

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

---

ЎРТА МАХСУС, КАСБ-ХУНАР ТАЪЛИМИ МАРКАЗИ

---

**Ў. Р. ҚЎЧҚОРОВ**

**ЧОРВАЧИЛИК  
МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ДАВЛАТ  
СТАНДАРТЛАРИГА МОСЛИГИНИ  
АНИҚЛАШ АСОСЛАРИ**

*Ўрта махсус, касб-хунар коллежлари учун  
дарслик*

“ЧЎЛПОН” НАШРИЁТИ  
ТОШКЕНТ — 2003

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Ўрта махсус, касб-хунар таълими Маркази илмий-услубий кенгаши томонидан нашрга тавсия этилган.*

### **Тақризчилар:**

Тошкент кимё-технология институти кафедра мудири, техника фанлари доктори, профессор В.В. Вакил, “Ўзгўштсусаноат” ҳиссадорлик уюшмаси бўлим бошлиғи, иқтисод фанлари номзоди А. Ибрагимов, Янгийўл технология коллежи “Технология мутахассислиги” кафедраси мудири А.А. Муратова, Янгийўл технология коллежи бош мутахассиси М.К. Шермухамедова.

Ушбу дарслик Республикамиз чорвачилигининг махсус тармоқларига бағишланган бўлиб, унда ҳар бир тармоқнинг маҳсулот турлари, кўрсаткичлари, уларнинг сифат даражасини кўтариш усуллари, тадбирлари ва ҳоказолар баён қилинади. Дарсликнинг ҳар бир бўлимида назарий маълумотлар, амалий машғулотлар ҳамда лаборатория ишлари мавзуи ва матни баён этилган. Умид қиламизки, бу талабалар томонидан мавзунини тўла ўзлаштириб олиш имконини беради.

К 4306000000 — 58  
360(04) — 2003 2002

ISBN 5-8250-0797-0

© Ўрта махсус касб-хунар таълими  
Маркази, 2003 й.  
© “Ўзгон” нашриёти, 2003 й.

## КИРИШ

Чорвачилик маҳсулотларини давлат стандартларига мос ҳолда қайта ишлаб, турли хил озиқ-овқат ва саноат учун хом ашё ишлаб чиқариш муҳим халқ хўжалиги аҳамиятига эга. Булар орасида гўшт ва гўшт маҳсулотлари, сут ва сут маҳсулотлари салмоқли ўринда туради.

Инсон ҳаёти учун гўшт ва гўшт маҳсулотлари оқсил манбаи бўлиб, организмни пластик ва энергетик моддалар билан таъминлашда ҳаётий аҳамиятга эга.

Сут ва сут маҳсулотларининг тутган ўрни ҳам гўшт маҳсулотларидан деярли фарқ қилмайди. Бинобарин сут ва сут маҳсулотларини етарли даражада истеъмол қилиш ҳар бир организм учун ниҳоят муҳим аҳамият касб этади.

Республикамиз аҳолисини чорвачилик маҳсулотлари билан имкони борича кўпроқ таъминлаш, барча инсон эҳтиёжларини ҳар томонлама тўлароқ қондириш ва шу йўл билан улар саломатлигини янада яхшилаш каби муҳим ва долзарб муаммолар ўз ечимини кутмоқда. Бу муаммоларни ҳал қилиш учун даставвал чорва турларини кўпайтириш, унинг маҳсулдорлигини ошириш, етилувчанлик муддатини қисқартириш, маҳсулотларни қайта ишлаш ва сақлаш, корхона ва ташкилотларни замон талаблари асосида барпо этиш талаб этилади. Бу масалаларни тўғри тушунган илм-фанга чанқоқ талаба ёшлар астойдил масъулият билан ўз билимларини орттириб боришлари лозим. Ана шундагина ўз касбини улуғлай оладиган жонкуяр мутахассис бўлиб етишадилар.

Гўшт маҳсулотларини қайта ишлаш ва сифатли, арзон, тайёр ва ярим фабрикатлар, колбаса, сосиска, сарделька, гўшт консерваси каби озиқ-овқат турларини етиштириб беришни юқори босқичга кўтаришда қуйидагилар барча мутахассисларнинг диққат марказида бўлиши фойдадан холи бўлмайди.

Ҳозирги вақтда фаоллик кўрсатаётган гўшт комбинатлари ўзларининг ишлаб чиқариш қувватига кўра уч тоифага бўлинади: йирик гўшт комбинатлари — бир сменада 100 т. дан ортиқ гўшт ишлаб чиқара олади; ўртача гўшт комбинати — сменада 50 т. дан кўп

ва кичик гўшт комбинатлари — бир сменада 50 т. гача гўшт ишлаб чиқаради.

Барча гўшт комбинатларида ветеринария-санитария назорати, ветеринария ишлаб чиқариш назорати (ВИЧН), шунингдек, ярим фабрикатлар ҳамда тайёр маҳсулотларни кимёвий ва бактериологик жиҳатдан назорат қилиш лабораториялари фаоллик кўрсатиши талаб этилади.

Ишлаб чиқарилган маҳсулот ўзининг юқори сифатлилиги, оқсил, витамин ва минерал моддаларга бой бўлиши билан дунё стандартлари талабига жавоб бера олиши керак. Тайёр маҳсулотлар чиройли ва ихчам идишларга солинган ҳолда қадоқланган ва хари-доргир бўлмоғи лозим.

Гўшт саноати корхоналарида маҳсулотни сифатли ва озуқавий қиммати юқори бўлишида давлат назорат органларининг тутган ўрни ниҳоятда муҳим ва масъулиятлидир. Бунда маҳсулотнинг сифат даража белгилари аниқланади, унинг турларини истеъмолга яроқлилиги ва шунга кўра уларнинг баҳоси ҳам белгиланади.

Сифатли маҳсулот етиштиришда энг муҳим омиллардан яна бири, ҳар бир қассобнинг соғлом бўлиши, шахсий гигиенасига масъулият билан қараши, санитария талабларини билиши ва унга тўла риоя қилиши, ўз ўрни ва асбоб-ускуна, идиш-товоқ ва ҳ. к. ларни ҳамма вақт тоза бўлишига алоҳида аҳамият беришидир.

Ҳукуматимиз томонидан ишлаб чиқилган тадбирлар асосида бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан бирга сут ва гўшт ишлаб чиқариш ҳам йил сайин ўсиб бормоқда.

Ҳозирги вақтда кўплаб вилоят туманларида сутни қайта ишлаш технологиясини ва хом ашё сифатини яхшилаш билан бирга соғиб олинган сутни сут заводларига ёки тўғридан-тўғри истеъмолчиларга жўнатиш олдидан совутиладиган ва унга дастлабки ишлов бериладиган сутхоналари бўлган чорвачилик фермаларини янада кенгайтириш ва такомиллаштириш ишлари олиб борилмоқда.

Юқорида баён этилган барча фикрлар асосида хулоса қилиб шуни айтиш лозимки, «Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифатини назорат қилиш ва стандартлаш» йўналишида мавжуд фанлар борки, улар айнан маҳсулотларнинг сифатига бўлган давлат стандартлари ва назорат ишларини олиб бориш масалалари билан шуғулланади. Шунинг учун биз ушбу рисолада бу масалаларга қисқача тўхталиб ўтдик.

# БИРИНЧИ БЎЛИМ

## ҚОРАМОЛ МАҲСУЛОТЛАРИ

### *Сигир сутининг кимёвий таркиби, физик, биокимёвий хоссалари ва хусусиятлари*

**Сигир сутининг кимёвий таркиби.** Сигирлардан соғиб олинadиган сутнинг таркиби доимий бўлмасдан, у бир қанча омиллар (сигирларни озикдантириш даражаси, ем-хашак турлари ва сифати, сигирларни тўғри сақлаш, парваришlash, асраш, уларнинг ёши, вазни, ориқ-семизлиги, маҳсулот йўналиши, зоти, индивидуал хусусияти, физиологик ҳолати ва ҳоказолар) таъсирида доимо ўзгариб туради.

Сигирларнинг сути ўзининг кимёвий таркиби, физиологик хусусияти ва ем-хашакнинг тўла қийматлилиги, тез ҳазм бўлишига кўра бошқа ҳайвонлар сутидан фарқ қилади.

Сут ўзининг таркибига кўра асосан икки хил: сув ва қуруқ моддалар комплексидан ташкил топган.

Сут таркибидаги сув ундаги қуруқ моддаларнинг эритмаси сифатида унинг зардоби (плазмаси) ва коллоид системаси вазифасини бажаради.

Сут таркибидаги қуруқ моддалар миқдори унинг тўйимлик даражасини аниқлашда муҳим кўрсаткич ҳисобланади.

Сигир сутидаги сув ва қуруқ моддалар ҳамда уни ташкил қилувчи элементлар турли миқдорда бўлиши аниқланган (1-жадвал).

Сигир сутининг кимёвий таркиби уларнинг зотига кўра турлича бўлади. Жумладан, Ўзбекистон вилоятларида кўпайтирилаётган серсут сигирларнинг зотига кўра сут таркиби турлича эканлигини кўриш мумкин (2-жадвал).

Кузатишлардан маълум бўлишича, бир литр сигир сутидаги витаминлар миқдори қуйидагича бўлар экан: А—130-150 мкг (микро кг); Е—700-900 мкг; Д—0,07-1,2 мкг, К—1000 шартли бирлик, С—900-20000 мкг, РР—1500-1700 мкг, В<sub>1</sub>—700-900 мкг, В<sub>2</sub>—9000-20000 мкг, В<sub>6</sub>—155-760 мкг, В<sub>12</sub>—2-7 мкг ва ҳ. к.

## Сигир сутининг кимёвий таркиби, %

Сутининг таркиби:	Ўртача:	Оз ва кўп бўлиши
Сув	87,5	82,7 - 90,7
Қуруқ моддалар	12,5	9,3 - 17,3
Ёғ	3,8	2,7 - 7,0
Оқсил	3,3	2,0 - 5,0
Жумладан: казеин,	2,7	2,20-2,50
албумин ва глобулин	0,6	0,45-1,10
Оқсилсиз бирикмалар	0,1	0,02,-0,15
Сут қанди (лактоза)	4,7	4,00-5,30
Минерал моддалар	0,7	0,50-1,00
Лимон кислотаси	0,15	0,10-0,20
Фосфатидлар	0,10	-

## 2-жадвал

## Соғин сигирларнинг зотига қўра сутининг кимёвий таркиби, % (проф. Ш.А.Акмалхонов)

Таркиби, %	Сигирларнинг зоти:		
	Қора ола зот	Швиц зоти	Бушуев зоти
Ёғ	3,4	4,0	4,1
Оқсил	3,2	3,5	3,6
Казеин	2,5	2,6	2,8
Сут қанди	5,2	5,2	5,1
Қуруқ моддалар	11,8	13,4	12,8

Кузатишлардан аниқланишича, сут таркибидаги минерал моддалар миқдори биринчи галда сигирларга бериладиган ем-хашак таркибига, унинг тўйимлилиги ва сифатига боғлиқ экан ва, қолаверса, сигирларнинг организмда юз берадиган барча физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг жадаллигига, уларнинг физиологик ҳолатига ва индивидуал хусусиятига боғлиқ экан. Умуман, сигир сути таркибидаги минерал моддалар орасида кальций ва фосфор энг салмоқли ўрин тутади ва миқдор жиҳатидан биринчи ўринда туради. Бу моддалар сутдан пишлоқ тайёрлашда муҳим аҳамиятга эгадир. Сигир сутининг таркибидаги калий, натрий, магний, хлор, шунингдек, кобальт, вольфрам, никель, литий каби микроэлементлар ҳам ҳаётий аҳамиятга эга.

**Сут оқсиллари.** Сут таркибидаги оқсиллар тез ҳазм бўлиши ва унда ҳар бир организм учун керакли бўлган, ўрнини алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар мавжудлиги билан қимматлидир. Сут оқсиллари асосан казеин, албумин, глобулин ва бошқа азотли

моддалардан ташкил топган. Сутдаги оқсиллар миқдори 2,8-4,6% атрофида бўлади. Унинг 2,7% ёки 80-82% ни казеин ташкил қилади. Қолган 18-20% бошқа тур оқсиллардан иборат.

Маълумки, қайнатилган сут идиши ёки қозон тагида маълум миқдорда куйқа қолади. Шу куйқа асосан сут зардоби оқсилларидан иборат бўлади. Сут зардобидида албумин ва глобулин каби оқсиллар учрайди.

Сут оқсиллари таркибидаги аминокислоталар казеинниқидан бирмунча фарқ қилади, шу билан бирга, уларнинг миқдори ҳам ҳар хил бўлади. Масалан, глютамин кислотаси билан треонин — 18,49%, валин-метионин — 9,0%, лецин — 11,85%, фенилаланин — 9,42%, аланин — 4,38%, пролин-тирозин — 2,5%, серин-5,32%, глицин — 2,08%, аспарагин кислотаси — 2,53%, аргинин — 1,9%, лизин ва гистидин — 7,98%, цистин — 2,0% миқдорда учрайди.

**Албумин** — таркибида фосфор бўлмайди, бинобарин у оддий оқсил ҳисобланади. Унинг миқдори сигир сутида 0,4-0,6%, оғиз сутида 0,8% бўлади.

Албумин юқори сифатли оқсил бўлгани ҳолда, айниқса ўсаётган ёш организмлар учун муҳим модда ҳисобланади. У ўзининг тез ва тўла ҳазм бўлиши билан бошқа оқсиллардан устун туради.

**Глобулин** — оддий сигир сутида жуда оз — 0,1% атрофида, оғиз сутида эса 8-15% миқдорда учрайди. Глобулин ўзининг бактерицидлик (бактериядан тозалаш) хусусиятига кўра янги туғилган организмлар учун тенгсиз оқсил ҳисобланади. Шу билан бирга ёш организмларнинг турли хил касалликларга қаршилигини кучайтиради. Агар сут 70-75° С атрофида кучсиз кислотали муҳитда иситилса глобулин ивий бошлайди ва коллоид ҳолатига ўтади.

**Казеин** — барча сут маҳсулотлари (пишлоқ, сузма, творог, бринза)нинг асосий таркиби ҳисобланади. Унинг тўйимлилик хусусияти ҳам юқори даражада бўлади. Лекин уни тоза ҳолда албумин ва глобулинга кўра қийинроқ ҳазм бўлиши аниқланган. Шундай қилиб, казеин асосан пишлоқ ва творог тайёрлашда фойдаланилади, ундан қисман елим, пластмасса ҳам ишлаб чиқарилади.

Казеин таркибида бир қанча аминокислоталар (пролин, цистин, триптофан, тирозин, валин, аргинин ва аспарагин) учрайди. Уларнинг миқдори сигирларнинг зотига, йил фаслига, соғиш даврига, егиздириладиган ем-хашак турларига ва сифатига боғлиқ эканлиги аниқланган. Масалан, П. В. Кугенов маълумотига кўра швиц зотли сигирлар сутида — аргинин — 4,8%, аспарагин кислотаси — 7,6%, аланин — 3,8%, глицин — 81,0%, глютамин кислотаси — 16,3%, серин — 6,7%, треонин — 4,2% миқдорда эканлиги аниқланган. Шундай қилиб, казеиннинг сут саноатидаги аҳамияти жуда катта, у сут маҳсулотлари тайёрлашда муҳим ўрин тутди. Шунингдек, казеиндан авиация, тўқимачилик ва қоғоз саноатида фойда-

ланиш учун қимматли елим тайёрланади. Ундан сунъий жун ҳам тайёрлаш мумкинлиги тажрибаларда синаб кўрилган.

**Сут қанди.** Сут қанди ёки лактоза елиндаги сут безларида ҳосил бўлади. Унинг глюкозадан вужудга келиши аниқланган. Сут қанди дисахарид ҳисоблангани ҳолда у глюкоза ва галактоза бирлашмасидан иборат. У сувда яхши эрийди. Ҳарорат кўтарилиши билан унинг эриш хусусияти ҳам ортади.

Сут қанди айрим сут маҳсулотлари (қатиқ, пишлоқ, сутдан тайёрланган ичимликлар) тайёрлашда аҳамияти катта. Шу билан бирга сутнинг ачиши ва бижғиб қолишида у сабабчи бўлади. Сут қанди микроорганизмлар билан бирга сутнинг ва сут маҳсулотларининг ачишига имкон яратади ва натижада сут кислотаси ҳосил бўлади.

Сут қанди ёш болаларни озиқлантиришда ва тиббиётда пенициллин тайёрлашда ҳам фойдаланилади. Сут қанди ўзининг тўйимлилиги жиҳатидан оддий қанддан фарқ қилмайди, лекин унинг шираси пастроқ бўлади. Сут организмда тез ҳазм бўлади, шунингдек, янги туғилган организмлар жадал ўсиши ва ривожланишида алоҳида ўрин тутади.

**Сут таркибидаги минерал тузлар.** Сут таркибидаги минерал тузлар миқдор жиҳатдан унча кўп бўлмаса-да, улар ҳайвон организми учун ва сут маҳсулотлари тайёрлаш технологиясида муҳим аҳамиятга эга.

**Минерал тузлар** сут таркибига қандай ўтишидан қатъий назар, унинг миқдор кўрсаткичлари қондагиникидан бошқача бўлади. Бунга асосий сабаб, сут безларининг фаолияти жараёнида уларда танлаш ва бошқариш хусусиятларининг ўзига хос бўлишидир.

Сут таркибида минерал тузлардан: кальций, магний, фосфор, натрий, калий, хлор, темир кабилар кўпроқ учрайди. Умуман, сут таркибидаги минерал тузлар миқдорини сутни куйдиргандан сўнг олинадиган кул оғирлигига қараб аниқланади.

Кузатишлардан аниқланишича, сутдаги минерал тузлар деярли доимий бўлгани ҳолда 0,70-0,75% атрофида учрайди. Сут таркибида минерал тузлардан ташқари бир қанча тур микроэлементлар: марганец (0,15 мг/л), мис (0,8 мг/л), кобальт (0,25 мг/л), йод (0,08 мг/л), рух (2 мг/л), литий ва темир (1,3 мг/л), шунингдек, маълум миқдорда никель, хром, алюминий, қўрғошин, қалай, титан, кумуш, гелий, рубидий ва бошқалар борлиги аниқланган.

**Микроэлементлар** — муҳим аҳамиятга эга бўлганлиги ҳолда уларнинг ҳар бири маълум мураккаб вазифани бажаради. Масалан, марганец организмда витаминлар ҳосил бўлишида, уларни ўзлаштиришда ва организмларнинг ўсишида муҳим роль ўйнаса, мис қон таркибида гемоглобин моддасини ҳосил қилишда му-



хим вазифани бажаради. Рух ҳайвонларни кўпайиш жараёнида фаол иштирок қилади, чунки у кўпроқ ҳайвон уруғи /сперма/ да йиғилади.

**Кобальт** — В гуруҳ витаминлар таркибида учрайди. **Йод** эса тироксин гормони таркибида бўлгани ҳолда ҳайвонлардаги қалқонсимон без фаолияти учун муҳим манба ҳисобланади. Умуман сут таркибидаги минерал тузлар сут безлари ёрдамида миқдор ва сифат жиҳатидан ўзгартирилган ҳолда қондан ўтади. Бу ўзгаришлар асосан сут безлари фаолияти ва активлиги билан белгиланади, деган тахминлар бор.

**Сут таркибидаги витаминлар.** Сут таркибидаги витаминлар турли органик бирикмалардан иборат бўлиб, инсон ва ҳайвон ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Улар организмда модда алмашинув жараёнида ва элементларнинг тикланишида алоҳида аҳамиятга эга. Агар организмда витаминлар етишмаса, унда модда алмашинув жараёни бузилади, организм касалланади.

Сут таркибидаги витаминлар икки гуруҳга бўлинади, булар сувда эрийдиган (В, С, Р витаминлари, улар организмда синтезланади) ва мойда эрийдиган (А, Е, Д, К витаминлари, улар ем-хашакдан сутга ўтувчи ҳисобланади) витаминлар.

Витаминлар организмда юз берадиган барча ҳаётий жараёнларда фаол иштирок этади, улар туфайли организмлар ўсади, ривожланади ва маҳсулдорликка имкон яратади.

Ҳозирги вақтда витаминларнинг 30 дан ортиқ тури аниқланган бўлиб, улардан тиббиётда, ветеринарияда ва биологиянинг бир қанча тармоқларида фойдаланиб келинмоқда. Умуман витаминлар организмларни оқсил, ёғ ва углеводлар каби энергия билан таъминламайди, ҳужайра ва тўқималар тузилишида ҳам қатнашмайди. Лекин улар барча тўқима ва органларда вужудга келадиган биокимёвий жараёнларга ўз таъсирини кўрсатади. Уларнинг кўпчилиги модда алмашинув жараёнларини бошқарадиган ферментлар таркибида учрайди. Маълумки, ферментлар организмда ҳаётий жараёнларни бошқаради, бинобарин улар иштирокисиз бирорта биокимёвий жараён бажарилмайди.

Агар организмларда витаминлар етишмай қолса ферментлар ҳосил бўлмайди, унда модда алмашинув жараёни бузилади. Баъзан **авитаминоз** (витамин етишмаслик) касаллиги вужудга келади.

**Сутнинг бактериоцидлик хусусияти.** Сутнинг бактериоцидлик хусусияти деганда унга тушган микробларнинг кўпайиб кетишини тўхтата олиш тушунилади. Сутнинг бактериоцидлиги биринчи галда унинг таркибида микрофлораларнинг мумкин қадар оз бўлишига боғлиқ экан. Шунингдек, сутнинг ҳарорати қанча паст бўлса, ундаги микроорганизмлар шунча султ кўпаяр экан (3-жадвал).

**Паст ҳароратнинг сут таркибидаги микроорганизмлар кўпайишига таъсири (А. Ф. Войткевич маълумоти)**

Кўрсаткичлар:	Турли ҳароратда, 1 мл сут таркибида микроорганизмларнинг кўпайиши:	
	4 - 5°C	10°C
1. Янги соғилган сутда	4295	4295
2. 24 соат ўтгач	4138	13961
3. 48 соат ўтгач	4566	127707
4. 72 соат ўтгач	8407	5725277
5. 96 соат ўтгач	19693	39490272

Профессор Р. Б. Давидов маълумотида кўра сутнинг ҳарорати 0°C бўлса, унинг бактериоцидлиги 48 соатгача етиши мумкин. Шунингдек, +5°C да 36 соатгача, +10°C да 24 соатгача, +25°C да 6 соатгача ва +30°C да 3 соатгача сутнинг бактериоцидлик хусусияти сақланар экан.

**Сутнинг кислоталилиги.** Сутнинг кислоталилик хусусияти Тернер ( $^{\circ}\text{T}$ ) даражаси билан белгиланади. Тернер даражаси деганда фенолфталин индикатори ёрдамида сув билан икки марта суюлтирилган 100 мл сутни нейтраллаш учун сарфланадиган ишқорнинг децинормал эритма миқдори тушунилади. Янги соғиб олинган сутнинг кислоталилик даражаси 16-18 $^{\circ}\text{T}$  га тенг бўлади. Бу деган сўз янги соғиб олинган 100 мл сутни титрлаш учун 0,1 нормал ишқор эритмасидан 16-18 мл сарфланиши демакдир. Айрим сигирлар сутида бу кўрсаткич оз ёки кўпроқ бўлиши мумкин.

Сутнинг кислоталилиги унинг ҳароратига, тозалигига ва сақлаш шароитига ҳам кўп жиҳатдан боғлиқдир. Яъни сут тоза бўлмаса, иссиқ ерда сақланса унинг таркибидаги кислоталилик даражаси ошиб кетади. Сутнинг сифати бузилади. Сутнинг кислоталилик даражаси 28 — 30 $^{\circ}\text{T}$  бўлса, уни қайнатганда ивиб (чириб) қолади. Агар бу кўрсаткич 60 — 70 $^{\circ}$  га етса сутнинг сифати ёмонлашиб кетади. Шунинг учун сутни қабул қилишда унинг кислоталилиги текширилади.

**Оғиз сути.** Сигирнинг туққан вақтидан бошлаб то 5 — 8 кунга қадар берган сутига оғиз сути дейилади. Оғиз сути ўзининг кимёвий таркибига кўра оддий сүтдан фарқ қилади. Масалан, унинг таркибида сув — 75,42%, оқсил — 15,08%, ёғ — 5,40%, сүт қанди — 3,31%, минерал тузлар йиғиндиси — 1,2% бўлади. Оғиз сүтининг ранги оқ-сарик, мазаси шўрроқ, ўзига хос ҳидга эгадир. Унинг кислотали хусусияти юқори бўлиб, қайнатганда тез ивиydi.

Янги туғилган организм учун бу сут бошқа бирон модда билан алмаштириб бўлмайдиган озиқ ҳисобланади. Оғиз сутининг яна бир муҳим хусусияти у янги туғилган организм ошқозонини ва ичагини дастлабки ахлат (гўнг) дан тозалайди. Шунингдек, оғиз сутида иммунотаначалар бўлиб, ёш организмга турли хилдаги касаллик қўзғотувчи микроблар тушишидан сақлайди ва организмни соғломлаштиришда, тез ўсиб ривож топишида муҳим аҳамиятга эга.

### *Сут ёғининг физик ва кимёвий кўрсаткичлари*

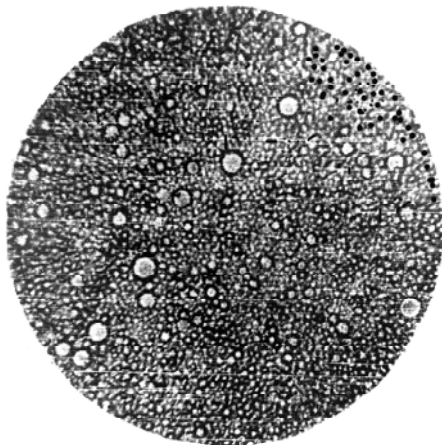
**Сут ёғи** — сутнинг энг қийматли таркибий қисмидир. У асосан мой кислоталари (глицерид) дан ташкил топган бўлиб, унинг таркибида тахминан 20 тача мой кислоталари учрайди ҳамда мой сифатига ва мазасига ўз таъсирини кўрсатади.

Сут ёғи асосан жуда майда (0,5-10-20 микрон) шарчалар шаклида, устки қисми нозик оқсил парда билан қопланган бўлади.

Ёғ шарчалари 1 мл сутда тахминан 2 млн. дан 5 млн. гача бўлади. Ёғ шарчаларининг сони, катта-кичиклиги сариеғ тайёрлашда муҳим аҳамиятга эга. Сигирларнинг сутида ёғ миқдори турли (2,7-6,0%) даражада бўлгани ҳолда унинг таркибида — фосфатид, стеарин каби моддалар эриган ҳолда учрайди. Сут ёғи ёғ кислоталарининг глицерин билан бирикишидан ҳосил бўлади. Унда ёғ кислотасининг миқдори ўртача 92,5%, глицерин эса 7,5% миқдорда учрайди.

Сут ёғининг таркибида турли хилдаги ёғ кислоталари учрайди (4-жадвал).

Сут ёғи иссиқ ҳароратга чидамсиз, тез эриб кетиш хусусиятига эга. У таркибидаги ёғ кислоталарнинг таркибига кўра 27 — 34°С да эрий олади ва 17 — 22°С да қотади. Сут ёғининг зичлиги (100° да ареометр ёрдамида аниқланганда) 0,863 — 0,869 ва 20°С да эса 0,918-0,925 га тенгдир.



Янги соғиб олинган сут таркибидаги ёғ шарчаларининг умумий кўриниши. Уларнинг диаметри 2—15 микрон (280 марта катта қилиб кўрсатилган).

**Сут ёғидаги кислоталарнинг физикавий ва кимёвий хусусиятлари  
(З. Х. Диланян маълумотидан)**

Ёғ кислоталари:	Сут ёғидаги миқдор:	Молекуляр оғирлиги:	Ҳарорат °С		Зичлиги:
			қайнаши:	эриши:	
Мой	1,4	88,1	162	8,0	0,966
Капрон	1,6-3,3	116,1	205	15,0	0,929
Каприл	0,5-2,2	144,1	237	16,0	0,910
Каприн	0,3-3,0	272,2	264	31,0	0,895
Лаургин	2,6-7,3	200,2	225	44,0	0,883
Миристин	9,9-6,0	226,2	250	52,5	0,863
Пальмитин	14,8-42,7	256,0	271	62,5	0,849
Стеарин	1,7-6,2	287,3	291	69,4	0,845
Арахин	0,5-0,7	312,3	328	77,0	-
Диоксистеарин	0,4-1,0	316,3	-	136	-
	1,6-3,3				

**Сут ёғи** таркибидаги ёғ кислоталар сариеғнинг мазаси, ҳиди ва таъмини яхшилаш хусусиятига эга. Айрим сувда яхши эрийдиган паст молекулали ёғ кислоталар, жумладан: мой кислота, капрон ва маълум даражада каприл кислоталар сут ёғида 5-8% атрофида бўлиши мумкин. Бинобарин хона ҳароратида бу кислоталар суюлади, шунинг учун ҳам сариеғ одатда юмшоқ бўлади. Сутдаги ёғ кислоталарининг таркиби, миқдори, физикавий ва кимёвий хоссалари сигирларнинг ёши, зоти, маҳсулот йўналиши, физиологик ҳолати, индивидуал хусусияти ва ҳ. к. ларга боғлиқ эканлиги аниқланган.

Сигирлар сутининг маҳсулдорлиги ва серқаймоқлиги маълум даражада уларнинг зоти билан боғлиқдир. Бу ҳол кўпинча наслдан наслга ўтади ва ҳар бир зотнинг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади.

Сигир сутининг серёғ-серқаймоқ бўлиши қондаги мой кислоталарининг миқдорига ва айниқса углеводларга ҳамда ошқозон қисмларида озик моддаларнинг меъёр даражада парчаланишига, шахсан бижгиш натижасида сирка кислотасининг вужудга келишига боғлиқдир. Олиб борилган кузатишлар шуни кўрсатдики, агар қалқонсимон безнинг фаолияти қанчалик юқори даражада бўлса, сутнинг серқаймоқлиги шунча кўп бўлади, шунингдек, ошқозон сиқмасидаги сирка кислотасининг хизмати ортади.

Сутнинг таркибидаги витаминлар ва минерал туз эритмалари қондан шундайлигича, ўзгармаган ҳолда сутга ўтади. Казеин эса, аминокислоталарнинг синтезланиши натижасида, сут қанди — лактоза глюкозадан ҳосил бўлади.

Соғин сигирлар елинида сутнинг ҳосил бўлиши тўхтовсиз давом этади. Бунда альвеолларда тайёр бўлган сут нозик най-

чаларга, ундан яна йирикроқ сут каналларига ва ниҳоят сут елинга бориб қўйилади. Лекин сутнинг елиндаги ҳаракати маълум ритм асосида давом этади. Елинда сут миқдори ортиб боргач, мускул толалари ва ҳужайраларининг тонус (таранглиги) хусусияти сусаяди ва елин янада кенгайиб, кўпроқ сут тўплана боради. Лекин бундай жараён чексиз давом этмайди. Агар елин сут билан тўлса, ундаги босим ортади, сут безларининг сут тайёрлаш фаолияти сусаяди ва сутнинг ажралиб чиқиши деярли тўхтайтиди.

Сигирлар соғиб бўлингач, елин ҳажми кичраяди ва босими эса пасаяди. Шунингдек, қоннинг ҳаракати сусаяди, альвеолалар ва сут найчалари қисқаради, без ҳужайраларида осойишталик вужудга келади, лекин бу хусусият узоққа чўзилмайди. Қисқа вақт ўтиши билан сутнинг ҳосил бўлиш жараёни бошланади. Бинобарин, бу ҳолат сигирларни соғиш вақти ва миқдори, шунингдек, елинни уқалаш (ийдириш) билан амалга оширилади. Соғин сигирлар бундай тadbирларга тез мослашади ва ўз сутини бемалол бераверади.

### ***Турли хил омилларнинг сут таркибига ва сифатига таъсири***

Сутнинг таркиби ва хусусиятлари барча турдаги ички ва ташқи муҳит таъсирлари натижасида ўзгаради. Уларнинг энг асосийлари — сигирларни озиқлантириш, ем-хашак турлари ва сифати, молларни асраш ва парваришlash, лактация даври, соғиш техникаси ва усуллари, шунингдек, сигирларнинг ёши, йил фасли, елинни уқалаш ва тоза соғиш, соғувчилар алмашмаслиги, сигирларнинг феъл-атвори ва физиологик ҳолати ва бошқалар. Биз улар билан қисқача танишиб ўтамиз.

### ***Сигирларнинг физиологик ҳолати ва индивидуал хусусиятларининг сут миқдорига таъсири***

**Сигирларнинг серсутлиги** уларнинг зоти, истеъмол қиладиган озиқ миқдори ва турлари, насл-насаби, ташқи муҳит таъсири кабилардан ташқари уларнинг физиологик ҳолати ва ҳар бир сигирнинг ўзига хос бўлган индивидуал хусусиятига, яъни феъл-атворига ҳам боғлиқдир. Бошқача қилиб айтганда, бир подада, бир хил шароитда, бир хил рационда боқиладиган тенг ёшли сигирларнинг сут миқдори ва таркиби турлича бўлиши мумкин. Бунда сутнинг серқаймоқлиги ёки ундаги оқсил ва витаминлар миқдорининг турлича бўлмасдан бошқа кимёвий моддаларнинг таркиби ҳам ҳар хил бўлиши мумкин.

**Сигирларнинг индивидуал хусусиятлари** жуда мураккаб бўлиб, бу уларнинг ирсий белгиларидан тортиб, ўсиш ва ривожланиши жараёнида унинг организмга таъсир этган ички ва ташқи омиллар, шунингдек, уларнинг парваришига қаратилган тadbирлар комплекси натижасида вужудга келиши мумкин.

**Сигирларнинг физиологик ҳолати**, деганда кўпроқ уларнинг ориқ-семизлиги, ёши, бўғозлиги, сутдан чиқиши, туғиши, модда алмашув жараёнининг жадал ёки суст бўлиши, ташқи муҳит шароитига мосланиши, бинобарин унинг саломатлиги ва клиник кўрсаткичлари ҳисобга олинади. Шунинг учун ҳам сигирларнинг серсутлиги, сутининг юқори даражада сифатли бўлишида уларнинг физиологик ва индивидуал хусусиятлари муҳим аҳамиятга эгадир.

**Сигирларнинг физиологик ва клиник ҳолати** улардан соғиб олинadиган сутнинг ҳам миқдорига, ҳам таркибига таъсир кўрсатиши кўплаб тажрибаларда синаб кўрилган. Масалан, сигир касал бўлиб қолганда бу касалликнинг оғир ёки енгиллигига кўра сут таркиби турлича ўзгариши мумкин экан. Агарда сигир елини яллиғланиб қолса, яъни мастит касалига мубтало бўлса, унинг сутидаги ёғ, оқсил, сут шакари, витаминлар ва қуруқ моддалар миқдори кескин камайиб, унинг ўрнига сутдаги хлор ва айрим минерал тузлар кўпайиб кетаркан. Бундан ташқари ҳар бир сигирнинг касалланиб қолган елин бўлагидан олинган сут таркиби соғлом сигирларга нисбатан паст даражада бўлиши кузатилган.

Елини яллиғланган сигирлар сутининг мазаси ҳам ўзгариб, у нордон, ишқор реакцияси юқори даражада бўлади. Бундай сигирларга ветеринария врачлари алоҳида эътибор бериб, тезда даволаш чоратадбирларини амалга оширишлари талаб этилади. Бу орада соғувчилар ҳам четда қолмай ўз улушларини қўшишлари мақсадга мувофиқдир.

**Фунажинларни қочириш вақтидаги ёшининг сут маҳсулотига таъсири.** Фунажинлар 16 — 18 ойлик бўлганида ва оналарининг 60 — 70% вазнига тенг келганида биринчи маротаба қочириш тавсия қилинади. Лекин уларни эрта қочириш ҳам бир қанча салбий натижаларга олиб келади. Масалан, уларда ўсиш ва ривожланиш жараёни суст боради, сут маҳсулоти паст бўлади. Фунажинларни кеч қочириш эса, хўжаликлар учун иқтисодий жиҳатдан зарарли ҳисобланади.

**Сигир салмоғининг сут миқдорига таъсири.** Кузатишлардан маълум бўлишича, сигирлар ўз вазнининг ҳар 100 кг учун турлича миқдорда сут беради. Бу асосан уларнинг маҳсулот йўналишига боғлиқдир. Масалан, сут йўналишидаги сигирлар ҳар 100 кг вазнига кўра 850-1000 кг сут берса, гўшт йўналишидаги сигирлар эса, 700-750 кг атрофида сут етиштириб бериши аниқланган. Бунинг учун хўжаликлардаги барча сигирлар йирик ва катта вазнга эга бўлишлари муҳим аҳамият касб этади.

### ***Сут соғимини ҳисоблаш ва сутдаги ўртача ёғ миқдорини аниқлаш***

Республикамиз вилоят ва туманларида сигирлар 305 кун мобайнида соғилади. Наслчилик хўжаликларида эса уларнинг ҳар суткалик сути тортилиб, махсус кундалик журналларга ёзилиб борилади.

Барча наслчилик хўжаликларидида ҳар бир сигирдан соғиб олинган сут алоҳида ёзиб борилади ва улар соғиш тўхтатилгач шу лактация мобайнида неча килограмм сут олинганлиги аниқланади. Шунингдек, илғор хўжаликларда ҳар бир сигирдан бутун ҳаёти мобайнида қанча сут соғиб олинганлиги ҳам ҳисобланади. Бу эса уларнинг авлодларини серсутлиги жиҳатидан баҳолашда ҳамда наслчилик ишларини тўғри олиб боришда муҳим аҳамиятга эга. Шу усулда ҳар бир хўжаликдаги серсут сигирларни барча лактацияси мобайнида берган сутининг умумий миқдорига таққослаб кўриш учун ҳам фойдаланилади. Тажрибалардан аниқланишича, республикамиздаги кўплаб сутчилик фермаларида ўз ҳаёти мобайнида 80-100 минг кг ва ундан ҳам кўпроқ сут берган сигирлар учрайди.

Хўжаликларда сигирлардан соғиб олинган сут асосан литр ва камроқ кг ўлчов бирлиги асосида ҳисобланади. Литр ҳисобида сут берадиган сигирларнинг сутини кг га айлантириш учун олинган кўрсаткични 1,03 га кўпайтириш лозим. Масалан, 22,5 литр х  $1,03 = 23,17$  кг га тенгдир.

Сут таркибидаги **ўртacha ёғ даражасини аниқлаш** ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун ҳар бир сигирнинг ёки подадаги сигирларнинг сутидаги мой миқдори камида ойига бир марта аниқланади ва қанча вақт (10-20-30 кун) ичида ёғ миқдори ўлчанилмаган бўлса, ўша кун мобайнида соғиб олинган сут миқдорига кўпайтирилади. Бунинг натижасида бир ой ичида соғиб олинган бир фоизли сут аниқланилади.

### 5-жадвал

#### Сут таркибидаги ўртacha ёғ фоизини лактация даврида бир фоизли сутга айлантириш усули

Лактация, (ой ҳисобида)	Соғиб олинган сут, кг	Сутдаги ёғ миқдори, %	Бир ой мобайнидаги бир фоизли сут (кг)
1	345	3,8	1311
2	350	3,8	1330
3	320	3,9	1248
4	300	4,0	1200
5	290	4,0	1160
6	260	4,2	1092
7	250	4,3	1075
8	210	4,3	903
9	180	4,4	792
10	160	4,5	720
Жами:	2665	-	10831

Бунда сут таркибидаги ўртача ёғ миқдори:  $10831:2665 = 4,06$  фоизни ташкил қилади.

**Назорат соғимини уюштириш.** Наслчилик ишлари олиб борилмайдиган барча хўжаликларда сигирларнинг сут соғимини ҳисоблаш мақсадида назорат соғим ишлари ҳар 10 кунда бир марта амалга оширилади. Бунинг учун ҳар бир сигирдан бир суткада соғиб олинган сут 10 га кўпайтирилади ва бир декада мобайнида берган ўртача сут аниқланилади. Масалан, сигирнинг эрталабки сути 14 кг, кечқурунги сути 12 кг, жами  $26 \text{ кг} \times 10 = 260 \text{ кг}$ . Шундай қилиб, кузатувдаги сигир бир декада мобайнида ўртача 260 кг сут берган.

**Сигирларнинг максимал сут тайёрлашини таъминлаш.** Кўплаб илғор хўжаликларда сигирлардан максимал сут маҳсулотини етиштириш тадбирларига алоҳида аҳамият берилади ва у фанда **ийдириш** (раздой), яъни «сутни кўпайтириш» номи билан юритилади. Бу тадбир ўз ичига комплекс тадбирларни қамраб олади. Масалан, ҳайвонлар учун мустақкам ем-ҳашак базасини яратиш, уларни сақлаш, асраш, боқиш, соғишни тўғри уюштириш, сигирлар соғимини режалаштриш, зотини яхшилаш, бузоқларни парваришлаш, меҳнатни тўғри ташкил қилиш кабилар шулар жумласидан.

Сигирлар сутини кўпайтиришга тааллуқли бўлган яна бир қанча амалий тадбирлар бўлиб, уларни амалга ошириш ниҳоят муҳим ҳисобланади. Жумладан, сигирларни соғишга тайёрлаш, машинада соғиладиган сигирларни тўғри танлаш, улардан соғлом бузоқ олиш, ўз вақтида сунъий уруелантириш, соғишдан чиқариш, туғиш хоналарини жиҳозлаш, ем-ҳашак сифатига ва турларига эътиборни кучайтириш, маҳсулот таннархини арзонлаштириш, меҳнат унумдорлигини ошириш каби масалалар барча чорвадорларнинг диққат марказида бўлмоғи лозим.

**Сигирларни озиклантиришнинг сут таркибига таъсири.** Сигирларни озиклантириш улар организмда юз берадиган барча физиологик ва биокимёвий жараёнларга ўз таъсирини ўтказди. Шунингдек, улардан соғиб олинадиган сутнинг миқдорига, таркибига ва сифатига ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Бинобарин, соғин сигирларга бериладиган ем-ҳашак тўла қийматли, барча кимёвий элементларга бой, юқори сифатли бўлиши керак. Шу билан сигирларни озиклантиришда уларнинг физиологик ҳолати, маҳсулдорлиги, ёши ва вазни ҳисобга олиниши лозим.

Соғин сигирларнинг рационидида кўп миқдорда **дағал ва серсув** озикларнинг етарли бўлиши улар елинида кўп, юқори сифатли сут ҳосил қилиши билан бирга, уларнинг овқат ҳазм қилиш органлари фаолиятини яхшилаш имконини беради.

**Асраш ва парваришлашнинг сут миқдорига ва таркибига таъсири.** Ҳаво ҳарорати ҳаддан ташқари юқориллашиб кетса, намлик кучайса ва молхоналар шамоллатиб турилмаса сигирларнинг сути кескин пасайиб кетиши тажрибаларда кузатилган. Шунингдек, сут тар-



кибидаги энг муҳим модда (ёғ, оқсил, углеводлар ва ҳ. к.) лар миқдори пасайиб кетиши ҳам аниқланган. Бинобарин бундай шароитда сигирларни тоза ва салқин ҳаво билан таъминлаш, микроиқлим яратиш, ёз кунлари душларда чўмилтириб туриш, уларни озода сақлаш энг муҳим тадбирлардан ҳисобланади.

**Соғин сигирлар лактация даврининг сут ёғи ва оқсилга таъсири.** Лактация даврида, яъни сигирларни туққан кунидан бошлаб то сутдан чиқишигача бўлган (305 кун давом этадиган) даврда сутнинг таркиби ва хусусияти деярли уч марта ўзгариши аниқланган. Бунда дастлабки 7-10 кун давомида оғиз сути олинади. Унинг таркиби ва хусусиятлари юқорида баён этилган.

Кузатишлардан маълум бўлишича, сигир туққанидан кейин 4—5-ойдан бошлаб, сут таркибидаги ёғ ва оқсил аста-секин кўпая боради (6-жадвал).

*6-жадвал*

Лактация даврида сут таркибининг ўзгариб бориши, %.

Лактация даври, ой	Сут миқдори, ой	Куруқ моддалар	Ёғ	Оқсил	Сут қанди	Кул	Кальций
1	644	12,46	3,74	3,29	4,66	0,74	0,168
2	701	12,45	3,72	3,33	4,62	0,78	0,168
3	621	12,54	3,75	3,34	4,64	0,80	0,168
4	576	12,58	3,78	3,34	4,65	0,81	0,165
5	527	12,60	3,79	3,36	4,64	0,81	0,164
6	484	12,72	3,82	3,48	4,60	0,82	0,164
7	420	12,82	3,88	3,55	4,55	0,84	0,168
8	385	13,01	4,00	3,66	4,51	0,84	0,176
9	323	13,51	4,28	3,87	4,50	0,86	0,182
10	234	13,83	4,34	4,11	4,49	0,89	0,199
Ўртача:	2924	12,70	3,82	3,46	4,61	0,81	0,169

Сигирларнинг сути уларни сутдан чиқариш арафасида оддий сутдан фарқ қила бошлайди. Унинг мазаси бироз шўрроқ ва аччиқроқ бўлади. Унинг таркибида 6,7% ёғ, 4,6% оқсил, 0,9% минерал моддалар учрайди. Лекин, сут қанди бироз озаяди, яъни 3,4% гача бўлиши мумкин.

**Соғиш усулларининг сут ёғига таъсири.** Маълумотларга кўра сигирларни соғиш миқдорини ошириш ҳамда соғиш жараёнида елинни уқалаш сут безлари фаолиятини яхшилайти, сут миқдорини ва ёғлилик даражасини кўпайтиради. Сигирларни тоза ва тўла соғиш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Чунки сутнинг сўнгги порцияларидаги ёғ дастлабки соғиб олинган сутдагига кўра кўпроқ бўлади. Умуман елиндаги бор сутни тоза соғиб олиш сут таркибидаги ёғ миқдорининг кўпроқ бўлишида муҳим омиллардандир.

## *Сутнинг озиқавий қиймати*

Сут ва сут маҳсулотлари инсонларнинг кундалик ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Сут организм учун керакли бўлган барча озиқавий моддаларга эга. Энг муҳими, бу моддалар инсон организми томонидан осон ҳазм бўлади. Кузатишларга қараганда сут ёғининг 96%, оқсилнинг 95%, сут қандининг 98%, пишлоқ оқсил моддаларининг 97% ҳазм бўлар экан. Сутнинг калорияси унча юқори эмас, 100 г сут 70 ккал берар экан.

**Сутнинг микроорганизмлар билан зарарланиш манбалари.** Маълумки, сут таркибидаги барча ўзгаришлар, биринчи навбатда микроорганизмлар фаолияти натижасида юз беради. Сифатли сут соғиб олиш ва уни меъёردа сақлаш учун таркибидаги микрофлораларни йўқ қилиш ёки унинг фаолиятини бартараф этиш талаб қилинади.

Шунингдек, сутга микроорганизмларнинг тушиш манбаларини билиш, унинг олдини олиш ва унга қарши курашиш чора-тадбирларини кўриш лозим.

Хўш, сутга микроорганизмлар қаердан ва қандай тушади, деган савол бўлиши табиийдир. Шуни айтиш керакки, аввало микроорганизмлар сутга сигирларни соғиш жараёнида унинг елинидан, терисидан ва баъзан сигир думининг доимий ҳаракатидан, ем-хашак, гўнг парчаларидан тушиши мумкин. Шунингдек, санитария ва гигиена қонун-қоидаларига эътиборсизлик, асбоб-анжомлар ва идиш-товоқларнинг тоза бўлмаслиги, дезинфекция ишларини олиб бормаслик оқибатида ва айрим ҳолларда ходимларнинг қўли ва кийимидан ҳам тушиши мумкин.

**Сигирнинг елини ифлос бўлса**, у ўз вақтида ювиб тозаланмаса, бу микроорганизмлар учун асосий манба бўлади. Сигир елинида ҳамма вақт микроблар бўлиб, улар асосан эмчак (сўргич) каналида учрайди.

Агар сигир касалланган ва елини мастит касалига учраган бўлса кўпинча уларнинг сути истеъмол учун яроқсиз ҳисобланади.

Эмчак орқали елинга ўтган микроорганизмлар унинг ичкари-сига киради, у ерда елин тўқималарининг бактериоцидлик хусусиятига дуч келади. Натижада микробларнинг кўпчилиги нобуд бўлади. Фақат чидамли бўлган **микродкокк** ва **стрептококк** микробларгина сақланиб қолади. Улар елин сутини бузади, сутнинг кислоталилик хусусиятини кўпайтиради. Умуман, талаб асосида сут соғилганда эмчаклардаги оз миқдорда биринчи соғиб олинган сутни алоҳида идишга солинади ва бу сут умумий сутга аралаштирилмайди. Шундай қилиб елиннинг ҳамма вақт тоза сақланиши тоза ва сифатли сут соғиб олишнинг асосий омили ҳисобланади.

**Ҳайвоннинг териси ва жун қатлами** — сутнинг микроорганизмлар билан зарарланишида асосий манбалардан бири ҳисобланар экан. Бу

манба фақатгина тери ёки жун қатламида бўлмай, балки гўнг ва турли тўшамаларда ҳам бўлиши аниқланган. Масалан, ҳайвон танасида 1 г чанг таркибида бир неча юз миллион бактерия, 1 г гўнгда бир миллиард микроб бўлар экан. Агар шу гўнг 10 л сувга тушса, унинг ҳар бир миллилитридаги зарарланиш 100 минг мартага ортиб кетар экан.

Ифлосланган ҳайвон терисида турли хил касалликларни кўзго-тувчи микроблар бўлиши аниқланган. Бинобарин, ҳамма вақт сиз-гир елини тоза бўлиши, тоза ҳолда сақланиши барча салбий натижаларни бартараф қилишда муҳим омил ҳисобланади.

**Сигирларни соғиш техникаси ва унинг сут ёғига таъсири.** Сигирлардан кўп миқдорда сифатли сут соғиб олишнинг муҳим омилларидан бири соғиш ишларини тўғри уюштиришдан иборат.

Барча талаб ва қоидаларга тўла риоя қилинган ҳолда сигирларни машина ёрдамида соғиш сут миқдорига ва сизир саломатлигига салбий таъсир кўрсатмайди. Сигирларни соғиш миқдорини ошириш ва соғиш жараёнида елинни уқалаш сут безлари фаолиятини яхшила-лайди, сут миқдорини ва ёғлилик даражасини кўпайтиради.

**Соғиш техникасини** тўғри қўллай олиш ва ундан унумли фойдаланиш сут миқдорини кўпайтириш, сифатини яхшилашда муҳим омиллардан биридир. Соғиш техникасидан унумли фойдаланиш натижасида сигирлардан сут соғиб олиш жараёни тезлашади, сут безларининг сут тайёрлаш фаолияти кучаяди ҳамда елинда сут тўпланиши ортиб боради.

Елинни парваришlash ва соғишга тайёрлаш қуйидагича олиб борилади. Масалан, ҳар сафар соғишдан олдин елин илиқ сув билан тозалаб ювилади, артилади, соғишгача ва соғиш жараёнида бир неча марта уқаланади. Бу тадбир сутнинг елиндан чиқишини тезлаштиради, ёш сигирлар учун бундай тадбир катта аҳамиятга эга. Чунки елин ичидаги босим ортади ва сут осонлик билан соғиб олинади.

**Соғиш усулларидан тўғри фойдаланиш** ҳам сут миқдорини оширади, сифатини яхшилаш имконини беради. Шунингдек, сигирларни тоза ва тўла соғиш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Чунки сутнинг сўнгги порцияларидаги ёғ миқдори дастлабки соғиб олинган сутдагига кўра кўпроқ бўлади. Соғиш жараёнида елинни уқалаш, унга озор бермай бор сутни соғиб олиш сут сифатини яхшилайдди, миқдорини кўпайтиради.

**Соғиш миқдори**, яъни серсут сигирларнинг бир кунда уч марта (эрталаб, пешинда ва кечқурун) соғилиши сут маҳсулотини кўпайтириш имконини беради. Акс ҳолда уларнинг сути камайиб кетади, сут безларининг фаолияти сусаяди, бу эса сутнинг сифатига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Лекин сигирларнинг сути унча кўп бўлмаса улар икки марта соғилиши лозим. Чунки кам ва ўрта миқдорда сут берадиган сигирларни уч марта соғишда уларнинг сути жуда оз миқдорда ортар экан, бу пешинда соғишга сарфланадиган

вақт, меҳнат ва харажат (оворагарчилик)ларни қоплай олмаслиги кузатилган. Шунинг учун ҳам бундай сигирлар икки марта (эрталаб ва кечқурун) соғилиши маъқул.

**Сигир сутининг серқаймоқлик даражаси** унинг туққан кунига ва соғиш муддатига кўп жиҳатдан боғлиқ эканлиги аниқланган. Кузатишлардан маълум бўлишича сигир сутининг серқаймоқлиги биринчи ойда камроқ бўлади ва иккинчи, учинчи ойда бошқа ойларга нисбатан кескин камаяди. Тўртинчи ойда бошқа ойларга нисбатан яна камаяди. Тўртинчи ойнинг охиридан бошлаб сутнинг ёғдорлик даражаси аста-секин кўпая бошлайди ва бешинчи ойда бориб, айниқса, сутдан чиқариш даврида сутнинг серқаймоқлик даражаси максимал миқдорда бўлиши кузатилган.

**Сигирларни соғиш усули ва вақти** — сутнинг серқаймоқ бўлишига таъсир этувчи омиллардан бири ҳисобланади. Соғувчиларнинг тез-тез алмашилиши ҳам сут миқдорига ва серқаймоқлигига салбий таъсир кўрсатиши исботланган.

Елиндаги сутни мумкин қадар тўла, сўнгги томчисига қадар қолдирмай соғиб олиш сут серқаймоқ бўлишининг яна бир омили ҳисобланади. Кузатишлардан маълум бўлишича, сутнинг дастлабки соғиб олинган порциялари анча суюқ, ёғ миқдори оз (1,5—2,5 фоиз) бўлса, энг сўнгиде соғиб олинган қисмида ёғ миқдори 6—7 фоиз ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши аниқланган. Бинобарин, сигирларни тоза соғиш, сут тушмай қолганда елинни уқалаш ва соғишни давом эттириш мақсадга мувофиқдир. Бунинг натижасида илғор соғувчилар соғиб олган сутдаги ёғ миқдорини 0,5—0,6 фоиз ва ундан ҳам кўпроқ фоизга кўтармоқдалар.

**Сутнинг миқдори ва сифати** кўп жиҳатдан йил фаслларида боғлиқ эканлиги аниқланган. Бу орада кўплаб кузатишлар ва тажрибалар олиб борилган.

**Сутнинг серқаймоқлик даражаси** ҳам йил фасллари ва ойларида кўра ўзгариб бориш хусусиятига эга эканлигига ишонч ҳосил қилинди. Жумладан, сигирлар сути таркибидаги ёғнинг энг юқори кўрсаткичи асосан феврал, март ва ноябр, декабр ойларида ва энг паст кўрсаткичи июл, август ойларида тўғри келган. Қолган ойларида эса бу кўрсаткич ўртача бўлган. Лекин бу маълумотларни қатъий ва қонуний деб айтиш қийин. Чунки бу хусусиятлар ҳайвонларнинг зоти, ёши, ориқ-семизлиги ва индивидуал хусусиятлари билан белгиланиши аниқланган.

Адабиётлардан маълумки, сут таркибидаги қуруқ моддалар баҳор ойларида камайса, куз ойларида нисбатан кўпаяр экан. Сут таркибидаги ёғ ва оқсил моддалар ҳам шундай ўзгариши аниқланган. Бунга юқоридаги мисолларимиз далил бўла олади.

Ҳар бир зот ўзининг барча белги ва хусусиятларини наслларига, яъни авлод-аждодларига ўтказа олиши турли махсус адабиёт-

лардан маълум. Шунингдек, сигирлар ўзларининг бир қанча белгилари билан бир қаторда сутдорлиги, сутидаги оқсил миқдори ва серқаймоқлигини ўз бузоқларига берса, буқалар эса ўз наслларига онасини ва ҳатто иккала, яъни ота ва она томонидан — маҳсулот кўрсаткичларини «ген»лар орқали ўтказа олиши аниқланган.

Ҳар бир зот ўзининг муайян бошқа зотлардан фарқ қилувчи маҳсулот белги ва кўрсаткичларига эга. Аниқланишича, сигирлар серсутлигига кўра уларнинг сутидаги ёғ ва оқсил миқдори ҳар бир зот учун кўп жиҳатдан қатъий бўлар экан. Бу хусусият жадал ҳолда наслдан наслга ўтар экан. Кузатишлардан маълум бўлишича, сигирларнинг серсутлиги 20—45 фоиз атрофида наслларда ўз аксини топса, сутидаги ёғ, оқсил миқдори 50—78 фоиз атрофида наслида намоён бўлар экан.

**Сигирларнинг серсутлигини ошириш**, сутидаги ёғ, оқсил ва бошқа кимёвий моддалар миқдорини кўпайтириш учун наслчилик ва селекция ишларини тўғри уюштириш, равон мақсадлар асосида иш кўриш катта ва муҳим аҳамият касб этади.

Кузатишлардан маълум бўлдики, онасининг сути қисман кам бўлса-да серқаймоқ, оқсила кўп бўлган зот буқалари билан қочирилганда олинган дурагай сигирлар шу кўрсаткичлар бўйича оралиқ ўринда бўлганлар, лекин қаймоғининг умумий миқдори бўйича эса анча юқори бўлган.

**Сигирлар ёшининг серсутлигига таъсири**, кўп жиҳатдан уларнинг зоти ва тез етилувчанлигига боғлиқ эканлиги аниқланган. Масалан, тез етилувчан ҳисобланган джерсей, голштинофриз каби зот сигирларнинг энг юқори даражадаги сут маҳсулоти уларнинг 4—5 маротаба бузоқ берган, яъни туққан даврига тўғри келса, кеч етилувчан симментал, холмагор ва ярослав зотларида бу кўрсаткич 5—8 бузоқ бериш даврига тўғри келади. Маълум бўлишича, сигирлар биринчи марта туққанида энг юксак даражада сут бериш қобилияти 60—70 фоиз, иккинчи туғишида 75—80 фоиз ва ниҳоят учинчи марта туққанида 85—90 фоизга тўғри келади. Соғин сигирларнинг ёши ортиб бориши билан сутидаги ёғ ва оқсил миқдори озайиши тажрибаларда аниқланган.

Сигирларнинг сут миқдори туққанидан сўнг 1—2 ой мобайнида максимал кўрсаткичда бўлса, сўнг у аста-секин пасая боради. Лекин, юқори даражада сифатли озиқлар билан боқилганда кўп сигирларнинг сут миқдори бўғозлигининг бешинчи ойида ҳам кўп бўлган.

Бундай сигирлар хўжалик иқтисодий самарадорлигини оширишда асосий омил ҳисобланади.

**Соғинни тўхтатиш ишлари** сигирларнинг туғишига 45-60 кун қолганда амалга оширилади. Бу давр сигирларни **сутдан чиққан** даври деб аталади. Сигирларни соғишдан чиқаришда уларни ориқ-се-

мизлигига, сут миқдорига, ёшига ва физиологик ҳолатига алоҳида эътибор берилади. Агар сигирлар ориқ, кам сут ва ёш бўлса улар туғишига 60 кун қолганида соғиш ишлари тўхтатилади ва, аксинча, агар сигирлар семиз, серсут, ўрта ёшли бўлса, улар туғишига 40—55 кун қолганида соғиш тўхтатилади.

Соғин сигирларни жуда эрта сутдан чиқариш, юқорида қайд қилиб ўтилганидек иқтисодий жиҳатдан зарарли бўлса, кечикиб чиқариш ҳам улардан нимжон, касалванд бузоқ олишга ва келгусида сут маҳсулотининг юқори даражада бўлмаслигига сабаб бўлади. Сутдан чиққан давр сигирлар учун танаффус вақти ҳисобланади, бунда сут безлари фаолиятида ва умуман организмда турли кимёвий модда (ёғ, оқсил, витамин, минерал элементлар ва ҳ. к.)ларни тўплаш, шунингдек, тикланиш жараёни вужудга келади.

**Сигирларни қочириш** ишларини улар туққанидан сўнг орадан 1—2 ой вақт ўтиши билан куйикка келиши билан олиб бориш мумкин. Айрим хўжаликларда бу вақт 2,5 ойгача чўзиб юборилади. Лекин бу вақтнинг ниҳоят чўзилиб кетиши ёки жуда эрта бажарилиши ҳам ижобий натижа бермайди. Масалан, сигирлар 350 кун соғилганда, 300—305 кун соғилган сигирларга нисбатан 15 фоиз кам сут бериши аниқланган. Шунинг учун сигирлардан кўп ва сифатли сут соғиб олиш учун маълум бир меъёр даврни белгилаган ҳолда қочириш мақсадга мувофиқдир.

**Сутнинг кўп ва сифатли бўлишида моционнинг роли.** Моцион деганда сигирларни тоза ҳавода ва очиқ майдонларда яйратиб боқиш тушунилади. Лекин, қиш кунларида ҳаддан ташқари совуқ бўлса, ер музласа, ёғингарчилик бўлса моцион ташкил этилмайди. Бошқа вақтларда кунига сигирларни камида 2—3 соат ва имкони бўлса 5—6 соат ва ундан ҳам кўпроқ вақт яйратиш талаб этилади. Бунда уларнинг модда алмашинув жараёни жадаллашади, иштаҳаси яхшиланади, маҳсулот сифати кўтарилади.

**Моцион вақтида** сигирларни узоқ масофа босиши ёки совуқ кунларда узоқ вақт ташқарида бўлиши уларнинг сут маҳсулдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Чунки бунда ҳайвонни кўп миқдордаги қуввати унинг ҳаракатига ва танани иситиш учун сарфланади.

**Елин фаолиятининг сут миқдорига ва сифатига таъсири.** Сигирлардан кўп ва сифатли сут соғиб олишда уларнинг елини ва унинг фаолияти меъёр даражада бўлиши муҳим аҳамият касб этади. Аввало елин ҳамма вақт тоза сақланиши лозим. Уни турли хил механик, физик, кимёвий ва биологик таъсирлардан сақлаш талаб этилади. Агар елин шамоллаб қолса унинг тўқималарида яллиғланиш ҳолати юз беради, бунинг натижасида сут йиринг аралаш соғилади. Бундай сутни истеъмол қилиб бўлмайди. Елини жароҳатланган ва шикастланган сигирлар алоҳида ажратиб олинади ва ветеринария мутахассислари томонидан даволанади.

## **Сутнинг санитарлик ҳолатини назорат қилиш**

Сутнинг санитарлик ҳолатини аниқлашда унинг бирқанча кўрсаткичлари, яъни ранги, мазаси, ҳиди, механик жиҳатдан ифлослиги, ҳарорати, зичлиги, нордонлиги (кислоталик хусусияти), бактериялар миқдори ва бошқалар ҳисобга олинади. Агар сут пастерланган бўлса унинг пастерланганлик даражаси ва сифати аниқланади. Юқорида номлари қайд этилган кўрсаткичларнинг асосий қисми сут заводларида аниқланилса-да, унинг айримлари хўжалик ва ферма лабораториялари шароитида текшириб, назорат қилиб турилиши мақсадга мувофиқдир. Бундан асосий мақсад, аниқланилган айрим камчилик ва нуқсонларни ўз вақтида, хўжаликнинг ўзида бартраф этиш имкони вужудга келади. Агар бордию айрим кичик фермалар шароитида сутнинг санитарлик ҳолатини аниқлаш имкони бўлмаса, у ҳолда туман сут лабораторияларига намуналар жўнатилиши лозим.

**Сигирлар елинининг яллиғланиши ва унинг олдини олиш.** Бу касаллик кўплаб сут-товар фермаларида тез-тез учраб турадиган ҳодисалардан ҳисобланади. Бу касаллик чорвачиликда «мас-тит» номи билан маълум. Бу тўғрида юқорида батафсил кўрсатиб ўтилган.

## **СОҒИШНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ**

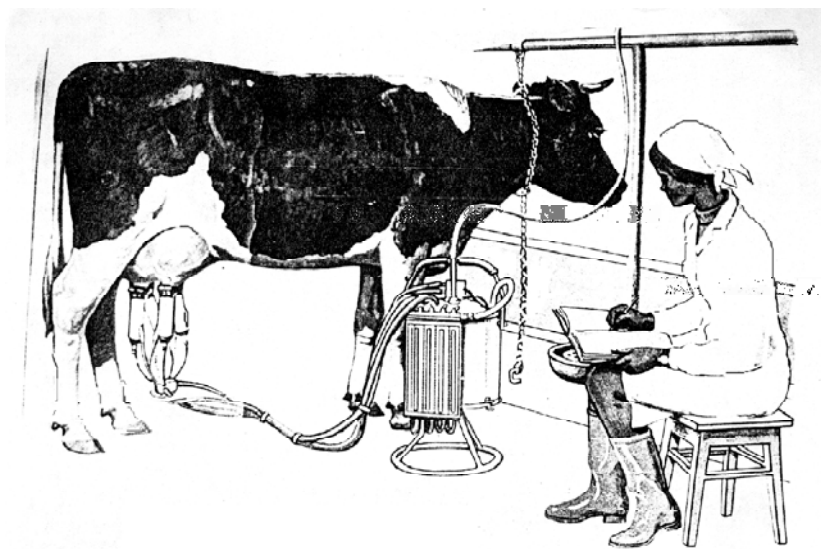
Ҳар бир соҳанинг ўзига хос афзаллиги, хусусияти ва сири бўлганидек, соғувчилик касбининг ҳам масъулияти, шу билан бирга шарафли ва сирли томонлари кўпдир. Чунки, соғувчи ўзининг меҳнат жараёнида тирик организмлар, хусусан, сигирлар билан ишлайди. Лекин бу осон касб эмас. Соғишни тўғри ташкил этиш, бу катта санъат ҳисобланади. Бунинг учун соғувчилар кўп нарсаларни яхши билишлари талаб этилади. Айниқса ўзларига бириктирилган сигирларнинг хулқ-атвори, саломатлиги, елин ҳолати, шунингдек, агар сигирлар машина ёрдамида соғилса, ўша машина ва аппаратларни ёйиш ва йиғиш, тозалаш ва тўғри сақлаш, уларнинг тўғри ишлашини таъминлаш, назорат қилиш ва ҳ. кларнинг барчасини мукамал билишлари лозим.

Фермадаги соғиш аппаратлари ва қурилмалари ҳамма вақт меъёр даражада ишлайдиган ва заҳира қисмлари етарли даражада бўлиши керак. Бунинг учун фермадаги масъулиятли ўртоқлар, биринчи галда слесар-механик томонидан машина ва механизмлар ишини назорат қилиб туриш талаб этилади. Лекин бунга қарамасдан ҳар бир соғувчи соғиш аппаратларини ишлатишни яхши билишлари керак. Бу эса айрим сабабларга кўра механик-слесар бўлмай қолганда ҳам иш давом этишини таъминлайди.

## *Машинада соғилдиган сугирларни танлаш*

Машина ёрдамида соғиш учун барча сугирлар ярайвермайди. Бунда сугирларнинг куйидаги хусусиятлари ҳисобга олинади: 1. Уларнинг елини яхши ривожланган ва йирик бўлиши керак. 2. Елин паллалари (бўлаклари) тенг ва бир хил ривожланган бўлиши керак. 3. Сўргичларнинг шакли, катта-кичиклиги бир хил бўлиши лозим. Сўргичларнинг уч қисми биров ингичкалашган ва узунлиги 7—8 см, кенглиги ёки диаметри 2—3 см бўлиши талаб этилади. Акс ҳолда соғиш стаканларини сўргичларга кийгизиб бўлмайди. 4. Сўргичларнинг бир-биридан бўлган масофаси 10—15 см бўлиши керак. Агар сўргичлари бир-бирига яқин бўлса соғиш стаканлари бир-бирига тегиб қолади ва соғиш ишлари мураккаблашиб кетади. Агар бордию сўргичлар бир-биридан узоқ масофада бўлса соғиш стаканлари соғиш жараёнида қийшайиб, соғишни қийинлаштиради. “Арча” ёки “Тандем” типидagi икки тактли соғиш қурилмаси ёрдамида соғиш учун сугирларнинг елини, елин бўлаклари, сут бериш тезлиги, сутни батамом елинда қолдирмай соғиб олиш жуда муҳим аҳамиятга эга. 5. Елин сўргичларининг ер сатҳидан баландлиги камида 45 см бўлиши керак. Акс ҳолда, унга кийдирилган стаканнинг резинка қисми ва коллектори ерга тегиб қолади.

Сугир елин бўлакларининг бир хилда ривожланганлиги ва ҳар бир бўлакдан олинadиган сут миқдорининг баробар бўлиши, барча



Биринчи марта туққан сугирнинг сут бериш тезлигини ва маҳсулдорлигини аниқлаш.



сўргичлардан сут соғиб олиш тезлигининг тенг бўлиши алоҳида ўрин тутади. Масалан, агар икки тактли соғиш аппарати ёки қурилмаларда соғилганда, елин бўлаклари кўрсатилган хусусиятлари бўйича бир-бирига тенг бўлмаса, сути оз бўлган елин бўлаги тезда соғилиб бўлади ва аппарат соғишда давом этаверади. Бу биринчидан, соғилаётган сигирнинг тинчини бузиб, азоб берса, иккинчидан, елин сўргичнинг шилимшиқ пардасини жароҳатлайди.

Шундай қилиб, “Арча” ёки “Тандем” типдаги сут соғиш қурилмаларидан унумли фойдаланиб, самарадорликни кўтариш ва соғин сигирларни қийнамаслик ҳамда жароҳатламаслик учун махсулдорлиги ва сут бериш тезлиги бир хил бўлган сигирларни ажратиш зарур. Агар сигирларнинг елини касалланган бўлса, уларни машиналар ёрдамида соғиш бутунлай тақиқланади.

**Сигирларни соғишга тайёрлаш.** Айрим кузатишлардан аниқланишича, сигир елини сутга тўлгач, соғиш аппарати яхши ва соғишга тайёр бўлса-да сутни батамом, охиригача соғишга эришилмайди. Бошқача қилиб айтганда, сигир ўз сутини елинда “сақлаб қолади”. Бунга асосий сабаб нима? Биринчидан, сигир соғиш учун тайёрланмаган. Иккинчидан, сут соғиб олиш рефлекси вужудга келтирилмаган. Умуман сутни охиригача тоза соғиб олиш учун шахсан сигирнинг ўзи ҳам бу жараёнда “қатнашиши” керак.

Бунинг учун аввало, сигирларни ҳамма вақт маълум соатда ва тартибда тўйимли ва сифатли озиқлар билан таъминланган ҳолда соғиш тавсия этилади. Агар соғилиши керак бўлган сигирлар оч бўлса, улар анча безовта бўладилар ва ўз сутларини тортиб қўйишади. Шунинг учун сигирлар соғилаётганда уларга ем бериш мақсадга мувофиқдир.

**Соғиш жараёнида** шовқин-сурон ва бегона одамлар бўлмаслиги керак. Акс ҳолда, сигирлар нотинчланади ва уларни тоза соғиб олиш қийинлашади. Умуман сигирлар шундай жониворки, улар маълум тартибга ва яхши муомалага тез мослашади. Баъзан сигирларга қўполлик қилинганда ёки бақирганда ва урганда, шунингдек, соғиш стаканларини қиш кунлари совуқ ҳолда сўргичларга кийдирилганда улар ўз сутларини тортиб қўйганликлари амалда қўлаб кузатилган. Бунга асосий сабаб сигирнинг асаби бузилгани натижасида елиндаги сут йўлларини сиқиб ёки торайтириб қўювчи **адреналин** гормонининг ажралиб чиқиши эканлиги аниқланган.

**Сигир елини соғишдан аввал ювиш ва тозалаш.** Сигирлардан соғиб олинадиган сут сифатини юқори даражада бўлиши, энг аввало соғувчиларнинг ўзлари озода, қўллари совун билан яхшилаб ювилган, сут соғиш идишлари тоза бўлишига боғлиқ.

Агар молхона ёки соғиш майдончасидаги ҳаво ҳарорати + 8° С атрофида бўлса, соғиш стаканларини + 50° С иссиқликдаги сув билан ювиш, сигир елини ва сўргичларини + 40—50° С сув билан ювиш мақсадга мувофиқдир.

Умуман сут соғувчиларда иккитадан халат бўлиб, уларнинг бири қора, иккинчиси оқ бўлиши лозим. Сигир елинини ювишда, озиқ беришда ва бошқа вазифаларни бажаришда қора халат кийилса, соғиш учун оқ халат кийилиши ва улар кир бўлиши билан тозасига алмаштирилиб турилиши керак.

Юқорида қайд қилиб ўтилганидек, ўртача 3—4 сигирни елин ва сўргичларини ювиш учун бир пақир сув етарли ҳисобланади. Агар кўпроқ сигирнинг елини бир пақир сувда тозаланса, сув таркибидаги микроблар миқдори кўпайиб кетиб у салбий натижаларга олиб келиши аниқланган.

Сигир елинини яхшилаб ювиб, артиб бўлгач бирор идишга 5—10 г сути соғиб олинади ва уни сифатига эътибор берилади. Бу тўғрида ҳам юқорида қисқача ахборот бериб ўтилган.

**Сигирларни соғишга тайёрлашда** уларнинг табиати ва ўзига хос хусусиятлари ҳисобга олинаши керак. Шундай сигирлар бўладики, улар соғувчи келиши ва соғиш стаканларини сўргичларига кийдириши билан ўз сутларини осонлик билан бераверадилар. Бундай сигирлар биринчи галда соғилиши керак. Лекин қийин соғиладиганлари иккинчи навбатда соғилади ва соғиш ишлари чўзиб юборилмайди.

Фермаларда ёш, яъни биринчи марта туққан сигирларга алоҳида эътибор берилиши зарур. Уларнинг елинини уқалаш, катта ёшдаги сигирларга нисбатан кўпроқ вақт ва масъулият талаб қилинади. Агар бу вазифалар тўғри амалга оширилса, биринчидан, ёш сигирларни ва, иккинчидан, улар елинини мастит каби касалликлардан сақлаш имкони амалга ошади. Шунингдек, хўжаликларда биринчи марта туққан сигирларнинг сут бериш тезлиги, сут маҳсулдорлиги ва сифатини аниқлаш ишларига ҳам алоҳида эътибор бериш муҳим тадбирлардан ҳисобланади.

**Соғиш стаканларини сигир сўргичига кийдириш.** Вакуум крани очилгач бир қўл билан соғиш аппаратининг коллекторидан елин томон юқорига кўтариш керак. Бунда соғиш стаканлари ерга томон осилган ҳолда бўлади, сўнгра сут шланги қисқичи очилади ва елин остига яқинроқ келтирилади. Иккинчи қўл билан галма-галдан стаканлар елин сўргичига кийдирилади.

Соғиш аппарати ҳавони сўриб олмаслиги учун, соғиш стаканлари тезда сўргичларга тақалади ва кийдириб қўйилади. Соғиш стаканларини маълум тартиб асосида сўргичларга кийдириш керак. Масалан, аввал сигирни ўнг томонидаги 1-инчи кейин 2-нчи сўргичи, сўнгра чап томондаги 1-инчи ва 2-нчи сўргичи стаканларга кийдирилади ёки сигирнинг аввал чап томондаги иккинчи сўргичи, кейин биринчи, сўнгра ўнг томонидаги иккинчи ва биринчи стаканларга кийдирилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Мабодо сигирнинг фақат учта сўргичидан сут соғилсаю, битта сўргичи сутсиз бўлса, соғиш стаканининг биттаси тиқин билан беркитиб қўйилади ёки сут найчасидан эгиб, боғлаб қўйилади.

**Сутнинг соғиб олинishi.** Сигирлардан сут соғиб олиш энг муҳим жараёнлардан бўлиб, унга алоҳида эътибор бериш талаб этилади. Олимларнинг кузатишларидан аниқланишича, сигирни соғиш вақти яқинлашган сари унинг елинида сут ва босим кўпая борар экан. Бинобарин, тажрибадаги сигирларининг сўргичига найча-катетер тиқиб қўйилган. Бунинг натижасида елиннинг цистернасида ва йирик сут йўлларида сут оқиб туша бошлаган. Олинган сутнинг умумий миқдори ҳамма вақт соғиб олинадиган сутнинг ярмини ташкил қилган. Сутнинг қолган қисми эса елинда альвеолаларида, майда сут йўлларида ва елиннинг юқори қисмида сақланиб қолган. Бундай сақланиб қолган сутни худди мочалкани сувга ботириб тортиб олганда унинг таркибида қолган сув миқдорига ўхшатиш мумкин. Лекин елинда сақланиб қолган сутни соғиб олиш учун маълум тадбирлар амалга оширилиши лозим.

Сигирлардан сут соғиб олишда улар организмда мураккаб рефлекторлик жараёни амалга ошиши ва бунда ҳайвоннинг асаб системаси, ички секреция безлари, елин мускулларининг фаол иштирок этиши кузатишган. Масалан, молхоналарда соғувчиларнинг пайдо бўлиши, соғиш аппаратларининг товуши, елиннинг илиқ сувда ювилиши, уни уқалаш ва бошқалар сигирлар асаб системасида ўз аксини топади. Бунинг натижасида асаб импульслари сигир миясига бориб етади ва бунга жавобан елин цистернасидаги мускул толлалар бўшашади, йирик сут йўллари янада кенгаяди. Бир вақтнинг ўзида бош миянинг кичик безчаси ҳисобланган гипофиз буйруқ олади ва у ўзидан **окситоцин** гормонини қонга чиқаради. 20—30 секунд ичида уни қон елинга олиб келади. Натижада елин босими ортади, сўргичлар таранглашади, майда сут найларидаги сут йирик йўллар томон оқиб тушади. Сут цистернаси сутга тўлади ва сут бериш жараёни бошланади.

Олимларнинг кузатишларидан аниқланишича, окситоцин ўз таъсирини асосан 6 дақиқа мобайнида давом эттира олар экан. Сўнгра у парчаланиб ўз кучини йўқотар экан. Бунинг натижасида елин альвеолаларининг сиқилиш кучи тугаб, унда қолган сутни соғиб олиш имкони камаяр экан. Шунинг учун ҳам қолган сутни соғиб олиш учун соғилаётган сигирнинг асаб системасига, рефлекторлик жараёнига қайта таъсир кўрсатиш керак экан. Бунинг учун елинни эҳтиётлик билан уқалаш ва сигирларга бўлган муомала ва муносабатни яхшилаш лозим экан.

### ***Сигирлардан тоза ва сифатли сут соғиб олиш тадбирлари***

Сигирларни тез ва тоза соғиш учун уларни қандай усулда сақлаш ва озиклантиришдан қатъий назар қуйидаги тадбирларга риоя қилиш талаб этилади:

1. Соғиш стаканларини кийдиришдан аввал сўргичлар ва елин тоза қилиб + 40—45°С ҳароратли сув билан ювилиши ва артилиши керак. Бу тадбир фақатгина тоза сут соғиб олиш учунгина эмас, балки сигирни тоза соғиш учун ҳам катта аҳамиятга эга. Елинни уқалашга алоҳида эътибор бериш лозим. Елинни ювиб, артиш учун (соғиш стаканларини кийдиргунга қадар) сарфланган вақт 50 сониядан ошмаслиги керак. Бинобарин бир неча сигир елинини бир вақтнинг ўзида ювиш ярамайди. Чунки бу тадбир ишни тезлаштириш ўрнига соғиб олинадиган сут миқдорининг камайишига ва сигирлар сут бериш тезлигини пасайишига сабаб бўлади.

2. Соғиш жараёнида соғиш аппаратлари ишини назорат қилиб туриш ва айниқса соғишнинг сўнгги қисмида назоратни кучайтириш катта аҳамиятга эгадир. Шунга эътибор бериш керакки, икки тактли соғиш аппаратларидан фойдаланилса вакуум кўрсаткичи 380 мм симоб устунидан паст бўлмаслиги керак. Агар уч тактли соғиш аппаратидан фойдаланилса бу кўрсаткич 400—500 мм симоб устунидан паст бўлмаслиги талаб этилади. Ҳар бир сигирни соғиш учун унинг сут маҳсулотига кўра 5—7 дақиқа бўлиши мумкин.

3. Соғиб олинаётган сут тугай бошлаши билан сўнгги маротаба елинни уқалаш — массаж қилиш амалга оширилиши керак. Бунинг учун бир қўлда соғиш стаканлари билан бирга коллектор бирозгина олд ва ост томонга тортилиши ва бу жараён ўртача 15—20 сония давом этиши керак, иккинчи қўл билан елинни уқалаш яхши натижа беради. Соғувчи қўл билан машинадан сўнг қолдиқ сутни соғиб олиши лозим. Соғиш стаканларини сўргичларда узоқ вақт қолиб кетиши елин жароҳатланишига ва мастит каби касалликларнинг вужудга келишига сабаб бўлади. Шунинг учун соғувчи сигирларни машиналар ёрдамида соғаетганда ўз назоратини мумкин қадар кучайтириши талаб этилади.

### ***Сигирларни механизация ёрдамида соғишнинг афзалликлари ва усуллари***

Сигирларни механизация ёрдамида соғиш қўлда соғишга кўра кўплаб афзалликларга эгадир. Бунда меҳнат самарадорлиги юқори даражада бўлгани ҳолда олинган маҳсулот анча сифатли ва тоза бўлади. Шунингдек, олинган сутнинг таннархи арзон бўлиши аниқланган. Ҳозирги вақтда бутун дунё мамлакатларида асосан 4 хилдаги икки ва уч тактли соғиш аппаратлари қўлланилмоқда. Барча фермаларда сигирларни машиналар ёрдамида соғишда икки усулдан фойдаланиб келинмоқда.

**Биринчи усул** — сигирларни молхоналарнинг ўзида соғиш.

**Иккинчи усул** — махсус ажратилган соғиш майдонларида, автомат қурилмалар ёрдамида соғиш.

**Сигирларни машинада соғишда** энг муҳим техник талаб сўргичларнинг соғиш стаканларига мос келиши ҳисобланади. Кузатишлардан маълум бўлишича, соғиш техникаси талабига риоя қилинса сўзсиз сигирларнинг сути кўпаяди ва сифати яхшиланади.

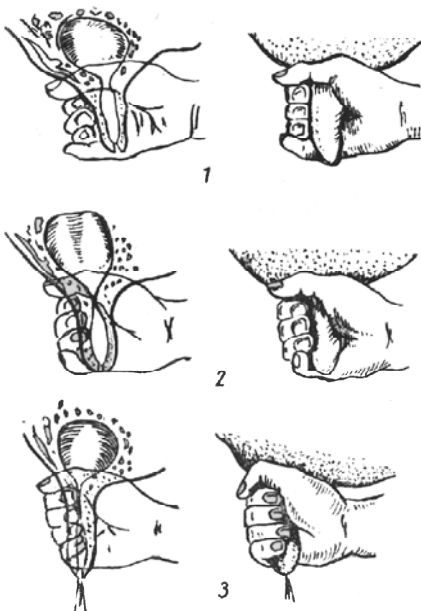
Ҳозирги вақтда илғор чорвачилик фермер хўжаликларида иш жараёнларини механизацияга ўтказиш ишлари олиб борилмоқда.

**Сигирларни қўлда соғиш.** Бу усул энг қадимги усул ҳисобланиб барча фермер ва ширкат хўжаликларида кенг фойдаланиб келинмоқда. Сигирларни қўлда соғиш асосан икки усулдан иборат. Биринчиси — бармоқлар ёрдамида ва иккинчиси кафт ёрдамида соғиш.

Бармоқлар ёрдамида соғилганда сўргичнинг юқори қисмидан кўрсаткич ва бош бармоқ билан сўргичнинг сўнгги қисми (учи)га қадар сиқиб сут чиқарилади. Бу усулнинг асосий камчилиги шундан иборатки, соғиш жараёнида сигир маълум даражада оғриқ сезади ва сўргич каналининг ички деворидаги нозик шилимшиқ қабаати жароҳатланиши мумкин. Бунинг натижасида канал тораяди ва сут ажралиб чиқиши секинлашади.

Кафт ёки мушт билан соғилганда елиндаги сут анча осон ва жадал ташқарига чиқарилади. Бунда сигир оғриқ сезмайди. Шу билан бирга, соғувчи учун ҳам анча қулайлик яратилган бўлади. Масалан, соғишда куч барча бармоқларга ва умуман кафтга бир меъёрга тўғри келади. Бунда сўргични кафтга тўла жойлаштирган ҳолда соғилади ва бармоқлар юқоридан пастга қараб кафт томон ўз ҳаракатида давом этади.

Сигирларнинг тўла ва тоза соғилиши соғиш суръатига ҳам боғлиқ. Бунда суръат бир текисда бўлиши ва ҳар дақиқада 80—100 маротаба сўргич сиқилиши яхши натижа беради. Агар соғиш суръати пасайса, соғиш муддати чўзилиб кетади, сигирнинг сут бериш фаоллиги пасайиб, елинда маълум даражада сут сақланиб қолиши мумкин.



Сигирларни кафт билан соғиш усулининг схематик кўриниши.

## ***Сигирлардан узоқ вақт фойдаланиш тадбирлари***

Сигирлардан узоқ муддат унумли фойдаланиш сут етиштиришни кўпайтиришда муҳим омиллардандир. Бунинг натижасида республикамиз вилоятларида бир йилнинг ўзида бирнеча минг соғлом бузоқ ва бирнеча юз минг кг сут етиштириш мумкин экан.

Хўш, қандай қилиб соғин сигирлардан фойдаланиш муддати-ни узайтириш мумкин? Қандай тадбирлар амалга оширилса сигирлар қариб қолганда ҳам бузоқ бериш хусусиятини йўқотмайдилар? Маълумки, бу муаммо ҳозирги вақтда барча сутчилик ферма ходимлари олдида турган муҳим ва ҳал этилиши талаб қилинаётган вазифа ҳисобланади. Лекин, бу масала ўзининг мураккаблиги ва кўплаб омилларга боғлиқ эканлиги ҳар бир зона ва турли хил иқлим шароитида чуқур ва ҳар томонлама текширилмаган ҳолда давом этиб келинмоқда.

**Сигирларнинг яшаш муддати.** Сигирларнинг яшаш муддати, уларнинг биологик ва индивидуал хусусиятларига боғлиқ бўлиб, жуда кўплаб ички ва ташқи омиллар натижасида уларнинг умри узайиши ёки қисқариши мумкин. Бу борада айрим мисолларни ҳавола қилиш мумкин. Масалан, профессор Райснинг маълумотига кўра, “голловей” зотига мансуб бўлган айрим сигирлар 33—36 ёшга киргунча маҳсулот бериб доимо ҳаракатда бўлганлар. Шунингдек, Тамбов вилоятининг Кирсанов номли йирик хўжалигида кўплаб сигирлар 21, 22, 23 ёшига қадар йилига биттадан соғлом бузоқ ва сифатли сут берганлар.

Умуман соғин сигирлар маҳсулоти юқори, бузоқ бериш хусусияти яхши ва ижобий томонларини ўз наслига бера олиши юқори бўлганда улардан хўжаликларда узоқ фойдаланиш мумкин. Агар, сигир қисир қолиб сути пасайиб кетса, унинг фойдасидан зарари ошиб кетса, у ҳолда гўштга топшириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Сигирлардан олинадиган сифатли маҳсулот ва хўжалик бўйича ижобий томонлари уларнинг ёши ўтган сари, қариган сари пасайиб боради. Бинобарин, организмда модда алмашинув жараёнлари пастлашади, тана ориқлайди ва касалликларга чалинадиган бўлиб қолади. Суяк, елин, юрак, ўпка, тери, ошқозон ва ичак каби органларида турли хилдаги ўзгаришлар юз беради.

Маълумотларга қараганда сигирларга яхши шароит яратилса 20—30 ёшга кирганларида ҳам бузоқ бериш қобилиятлари сақланиб қолинган. Лекин кўплаб хўжаликларда сигирларнинг туғиши асосан 16—17 ёшига қадар ва 18 ёшидан сўнг айрим вақтлардагина ижобий натижага эришиш мумкинлиги аниқланган.

Буқаларда эса фаол қочира олиш хусусиятлари 10—12 ёшга киргунча ва ундан кейин фақат айрим зотларининг бу ишга қобилиятлиги аниқланган.

**Сигир ёшининг серсутлигига таъсири.** Бу масала бир қанча олим ва мутахассисларни қизиқтирган ва улар томонидан кўплаб кузатувлар олиб борилган.

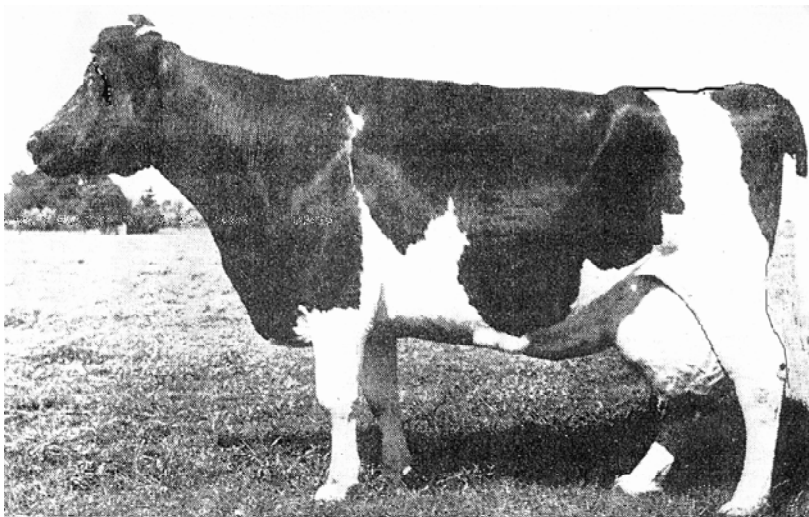
7-жадвал рақамларидан маълум бўлишича, сигирларнинг энг кўп миқдорда сут бериши уларнинг 7—9 ва 9—11 ёшига тўғри келади. Лекин сут беришининг энг юқори нуқтаси уларнинг 5—7 ёшига (5733 кг) тўғри келган. Шуни ҳам айтиш керакки, бу фақатгина бир зот сигирлар мисолида аниқланган. Ўзбекистондаги турли зот сигирларда бу кўрсаткичлар бошқача бўлиши табиийдир. Чунки сигирларнинг сут маҳсулотига ва сифатига турли ички ва ташқи омиллар таъсир этиши ва уларни асраш, сақлаш тадбирлари ҳар хил усулда бўлиши сўзсиз ўз таъсирини ўтказди.

*7-жадвал*

**Қизилчўл зотли сигирларнинг ёшига кўра сут маҳсулоти ўзгариб бориши**

Сигирларнинг ёши	Фарқи	Кўрсаткичлари		
		300 кун ичида берган сuti, кг	Бир суткада энг кўп сут бериши, кг	Сutiдаги ёғ миқдори, %.
3 — 5	ўртача		14,6	3,73
	ўзгариши	1780—3947	9,1—20,6	3,44—4,20
5 — 7	ўртача		19,4	3,72
	ўзгариши	2096—5733	16,4—26,8	3,36—4,23
7 — 9	ўртача	3606	20,0	3,82
	ўзгариши	2450—5167	11,3—23,0	3,55—4,79
9 — 11	ўртача	3546	20,3	3,78
	ўзгариши	2667—5075	14,6—25,4	3,24—4,27
11 — 13	ўртача	3470	19,0	3,80
	ўзгариши	2260—5423	12,1—26,3	3,50—4,36
13 — 17	ўртача	3029	18,3	3,78
	ўзгариши	1958—4335	13,3—26,0	3,40—4,24
				3,40—4,24
				3,40—4,24

**Сигирлардан фойдаланиш муддатини узайтириш.** Сутчилик фермаларида барча соғин сигирлардан унумли фойдаланиш муддатини узайтириш, улардан кўплаб сифатли сут соғиб ва соғлом бузоқлар олиш муҳим хўжалик аҳамиятига эгадир. Бунинг учун биринчидан, сигирларни яхши парваришлаш, озиклантириш, асраш ва зоогигиена қоидалари асосида сақлаш ишларига алоҳида эътибор берилиши керак. Иккинчидан, сигирларни шошма-шошарлик билан чиқитга чиқариб юбормасдан, иложи борича уларнинг потенциал ижобий имкониятларидан фойдаланиш зарур. Учинчидан, турли хилдаги касалликларга учрамаслиги учун уларни



18 ёшли қора-ола зотли серсут сизирнинг умумий кўриниши.  
У бирмунча қари бўлса-да ўзининг сутдорлиги билан  
бошқа сизирлардан фарқ қилади.

Ўз вақтида эмлаш, дорилаш, тозалаб туриш каби зооветеринария тадбирлари олиб борилиши зарур. Сизирлардан узоқ вақт унумли фойдаланишнинг яна бир муҳим омили хўжаликларда наслчилик ишларига, ҳайвонларни танлаш ва саралаш каби тадбирларга алоҳида аҳамият беришдир.

### Амалий машғулот

#### *Сут намуналарини олиш ва уларни консервирлаш*

**Асосий мақсад.** Таҳлил учун ўртача сут намуналарини олиш ва унинг бузилиб, ачиб қолмаслиги учун консервирлаш борасида ма-лака орттириш.

**Услубий кўрсатма.** Намуна олишдан аввал “Мутовка” деб ата-лувчи сут аралаштиргич ёрдамида идишдаги сут 10—15 марта ара-лаштирилади. Бундан асосий мақсад сут юзасига тўпланган қай-моқни умумий сут билан аралаштириб юбориш. Сут намунаси ди-аметри 10 мм ли икки томони очиқ темир найча ёрдамида 200—250 мл олинади. Бунинг учун найчанинг бир томони идишнинг ичига солинади ва иккинчи томони бармоқ билан беркитилади. Агар би-рқанча идишлардан сут намунасини олиш талаб этилса, ҳар сафар намуна олишдан аввал найча тозалаб артилади. Агар сут таркиби-даги ёғни аниқлаш талаб этилса, сут намуналари бир неча кунлик



сутдан олишга рухсат берилади. Бунинг учун олинган намуналарни албатта консервирлаш талаб этилади.

**Консервирлаш** ишлари асосан формалин ёки калий бихромат ( $K_2Cr_2O_7$ ) ёрдамида бажарилади. Бунда 1 л сут учун формалиннинг 38—40%ли сувдаги эритмасидан 8—10 томчи, ёки 1 г қуруқ калий бихромат етарлидир. Сут яхшилаб аралаштирилади ва идишнинг оғзи беркитилади. Таҳлилдан олдин бу тадбир яна такрорланади. Бундай сут ичишга яроқсиз бўлади.

**Машғулотни ўтказиш учун асбоб-анжомлар.** Сут аралаштиргич, намуна олиш учун сут, диаметри 10 мм ли найча ва сут намуналари учун шиша идишлар, 38—40% ли формалин ёки двухромово нордон калийнинг қуруқ порошоги.

**Топшириқ.** Юқорида кўрсатилган қоида асосида сутдан ўртача намуналар олинсин ва консервирлаб таҳлил учун махсус тоза шиша идишларга солинсин.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Сутнинг кимёвий таркиби тўғрисида нималарни биласиз?
2. Сут оқсилининг қандай хусусиятлари маълум?
3. Сут таркибидаги қанд, минерал тузлар, микроэлементлар, витаминлар тўғрисида тушунча беринг.
4. Сутнинг бактерицидлик хусусиятини ва кислотадорлигини тушунтириб беринг.
5. Сут ёғининг физик ва кимёвий кўрсаткичлари нималардан иборат?
6. Сутнинг сифати ва таркибига қандай омиллар таъсир этади?
7. Сутнинг ёғдорлиги нималар таъсирида ўзгаради?
8. Сутни таҳлил қилиш ишлари қандай олиб борилади?
9. Сутнинг ифлосланиши ва унинг олдини олиш ишлари қандай олиб борилади?
10. Сутнинг озиқавий қийматини тушунтириб беринг.
11. Сутнинг микроорганизмлар билан зарарланиш манбалари тўғрисида тушунча беринг.
12. Сигирларнинг соғиш техникаси ва унинг сут ёғига таъсири тўғрисида нималарни биласиз?
13. Сигирларни соғиш ишлари қандай ташкил қилинади?
14. Машина ёрдамида соғиладиган сигирлар қандай талабларга мос бўлишлари лозим?
15. Сут қандай соғиб олинади? Сигирлардан тоза ва сифатли сут соғиб олиш тўғрисида нималарни биласиз?
16. Сигирларни механизация ёрдамида соғишнинг қандай афзалликлари ва усуллари биласиз?
17. Сигирлардан узоқ вақт фойдаланиш тадбирлари тўғрисида нималарни биласиз? Сигирлардан фойдаланиш муддатини узайтириш ишлари тўғрисида ўз тушунчангизни айтиб беринг.

## СУТНИ ҚАЙТА ИШЛАШ

**Сутга қайта ишлов бериш** деганда асосан бажарилиши керак бўлган уч, айрим вақтларда тўртта жараён назарда тутилади. Яъни соғиб олинган сутни сузиш, тозалаш, совутиш, сақлаш ва пастеризация қилиш, шунингдек, айрим вақтларда сутни музлатиш шулар жумласига киради. Демак, сутга қайта ишлов бериш деб унинг дастлабки табиий хусусиятларини сақлаб қолишга қаратилган тадбирлар комплексига айтилади.

Сигирлардан соғиб олинган сутга хўжалик (ферма)нинг ўзида дастлабки биринчи марта ишлов берилса, бу сут заводи ёки пунктларига топширилгач, иккинчи марта ишлов берилади. Сут заводларида сут барча турдаги технологик жараёнлардан ўтказилади. Бунинг натижасида сутдан турли хилдаги маҳсулотлар ишлаб чиқарилиб савдо корхоналарига жўнатилади. Бу маҳсулотлар ичида сарийёғ, пишлоқ, творог, кефир, простокваша, ряженка, сузма, қатиқ, қаймоқ кабилар муҳим ўрин тутати. Бу маҳсулотларни халқимиз севиб истеъмол қиладилар ва кундалик ҳаётда улардан фойдаланадилар.

**Соғиб олинган сутни совутиш усуллари.** Соғиб олинган сутни ўлчаб, сузиб бўлингач, совутилади. Бундан асосий мақсад унинг таркибидаги кўпайиб микроб ва бактерияларнинг урчиб, кўпайиб кетишининг олдини олиш. Сут безларида сут ҳосил бўлиш жараёнида унинг таркибида микроб ва бактериялар фаолиятини чеклаб ёки тўхтатиб қўювчи муҳим хусусияти вужудга келади. Буни сутнинг **бактериостатик** ёки **бактериоцидлик** хоссаси дейилади. Бунга асосий сабаб сут таркибида **лактенин**, **лизоцим**, **лейкоцит** ва **лецитин** каби моддаларнинг мавжудлиги ва уларни бактериоцидлик хусусиятга эга эканлигидир.

Сутнинг ҳарорати ва сақлаш муддати ортиб борган сари ундаги микроблар сони кўпайиб бориши юқорида 3-жадвалда берилган.

Шундай қилиб, айтиш мумкинки, агар соғиб олинган сут қанчалик тез совутилса, унинг бактериоцидлик хусусияти шунча узоқ сақланиши мумкин. Шунингдек, совутиш ҳарорати ҳам шунча узоқ вақт давом этади.

Сут таркибида микроб ва бактериялар қанча оз бўлса, унинг бактериоцидлик хусусияти шунча узоқ чўзилади, ёки бошқача қилиб айтганда сифати шунча узоқ вақт бузилмаган ҳолда сақланади.

**Сутни совутиш усуллари** бир неча хил бўлиб, улар асосан махсус асбоб-ускуналар ёрдамида ва табиий усулда, яъни совуқ сув ёрдамида совутилади.

Махсус аппаратлар ёрдамида совутилганда Чехословакия олимлари томонидан ишланган ИСБ-500 ва ИСБ-1000 маркали конденсатор-компрессор совутгич диққатга сазовордир. Улар ванна усу-

лида ишланган бўлиб, ҳажми 500 л ва 1000 л сутга мўлжалланган. Бу қурилманинг қўш девори цилиндр шаклида металлдан (пўлатдан) ташкил топган бўлиб, улар орасига ингичка спираль шаклидаги найлар ўрнатилган. Бу найларда совутувчи модданинг буғланиши асосида сут совийди. Сутнинг совутиш жараёнида аралаштириб турилса, тез ва бир текисда совийди. Шунингдек, унинг қаймоғи юза қисмига кўтарилиб қолишига йўл қўйилмайди.

Россиянинг Курган вилоятидаги машинасозлик заводида сутни совутиш ва сақлаш мақсадида бир неча маркали совутгичлар ишлаб чиқилган. Улар соатига 2000—4000 л сутни совута олиш имконига эга. Совутилган сут ҳарорати 5°С атрофида бўлганда ҳажми 300 л зангламайдиган пўлатдан ишланган бакларда сақланади, унда сутнинг ҳарорати кўтарилмайди ва сут савдо ташкилотларига ёки заводларига жўнатилади.

**Сутни табиий усулда** совуқ сув ёрдамида совутиш энг қадимги усул ҳисобланиб, бунда сут солинган флягалар сув оқиб турадиган ариқларга ёки ферма ҳовузларига солиб қўйилади. Бунда сутнинг ҳарорати +10°С дан юқори бўлмаслиги керак, акс ҳолда у ачиб қолади.

**Сутнинг сифати бузилмаслиги** учун сут заводларида ва комбинатларида унга ишлов бериш, яъни қайта ишлаш ишлари олиб борилади. Агар бу борада соҳа тарихига бир назар солсак, XIX аср охирида йирик рус саноатчиси А. В. Чичкин Москва шаҳрида бир кунда 60 т сутга ишлов бера оладиган сут заводини ташкил этган. Бу заводнинг асосий фаолияти хом ичимлик сут ва айрим сут маҳсулотларини ишлаб чиқаришга қаратилган эди.

1914 йилга келиб Россияда шундай заводлардан олтитаси ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқаришга мослашган заводлардан еттитаси барпо этилганлиги адабиётлардан маълум.

Сут заводларида қайта ишланиб чиқариладиган сут ишлов бериш услуби, ёғлик даражаси, ёғсизлантирилган сут қолдиғи ва қадоқлаш усулига кўра турлича бўлади. Жумладан, улар пастерланади, стерилланади ва сут ёғининг миқдори ишлаб чиқаришга мослаштирилади.

**Меъёрлаштирилган сут** таркибида 3,2% ёғ бўлиши талаб этилади. Айрим ҳолларда ёғ миқдори 6% ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин. Ёғ даражасини кўпайтиришда асосан қаймоқ, сариеғ ва сут ёғидан фойдаланилади. Сут ёғини камайитиришда ёғи олинган сутдан фойдаланилади. Шу усулда сут меъёрланади. Шундай қилиб **меъёрлаштирилган сут** деб сут заводларида сутни қайта ишлаш натижасида ёғ миқдорини 3,2% га келтириш тадбирига айтилади.

**Гомогенлаш** — деб совутиш аппаратида чиққан, пастерланган сутнинг ёғи (қаймоғи) қуйқаланишининг олдини олишга айтилади. Бу тадбир иситилган сутни пастеризатор секциясидан олиб бўлгач, амалга оширилади.

## **Қайта тикланган, оқсил ва витаминларга бойитилган сут технологияси**

**Оқсилли сут** ёғсизлантирилган қуруқ қолдиққа бойитилган бўлади. Талаб этилганда унга қуририлган ёки қуултирилган ҳамда ёғсизлантирилган сут қўшилади.

Витаминлаштирилиб пастерланган сут ёғлилик даражаси юқори бўлмаган оддий хом сутдан тайёрланади. Унга (порошок ҳолатида) С витаминини қўшиш тавсия этилади. Айрим ҳолларда сутга айрим қўшимчалар ҳам қўшилади. Масалан, кофе ва какао шулар жумласига киради. Кофе аралаштирилган сутда 3,2% ёғ, 7% қанд ва 2% кофе бўлса, какаоли сутда бу кўрсаткичлар 3,2%, 12% ва 2,5% бўлади. Қўшимчалар сутни пастерлаш олдидан қўшилиши талаб этилади.

**Қайта тикланган сут** қуйидаги талабларга жавоб бера олиши лозим. Жумладан, ранги оқ ва бироз сарғиш бўлиши мумкин, агар ёғлилик даражаси паст бўлса, ранги қисман кўкимтир бўлиши мумкин. **Мазаси** ва **ҳиди** яхши, ёқимли ва тоза бўлади. Унда ёт нарса (пиёз, саримсоқ пиёз ва ҳ. к.) ҳиди бўлмаслиги лозим. Бундан ташқари сут ташқи кўринишидан бир хил қуюқликда, қолдиқсиз бўлиши керак. Қайта тикланган ва пастерланган сут ўзининг физик ва кимёвий хусусиятларига кўра давлат стандарти (ГОСТ 13277-67) талабига тўғри келиши керак (8-жадвал).

**8-жадвал**

### **Қайта тикланган, пастерланган сутнинг талаб этилган физик ва кимёвий кўрсаткичлари**

Сут ассортименти	Ёғ, %	СОМО, %	С-вит-амини, мг%	Кислот-алиғлиги, О Т	Тозалиғи (гуруҳ)	Ҳарорати (кўпи билан)	
Қайта тикланган, меъёрланган хом сут	3,2	8,1	-	21	1	8	
Ёғлилик даражаси юқори бўлган сут	6,0	7,8	-	20	1	8	
Оқсилга бойитилган сут	2,5	10,5	-	25	1	8	
Витаминлаштирилган сут:	оддий сут	3,2	8,1	10	21	1	8
	ёғсиз сут	-	8,1	10	21	1	8
Оддий ёғсизлантирилган сут	-	8,1	-	21	1	8	

Яна муҳим талаблардан бири пастерланган **А-гуруҳига** мансуб сутнинг ҳар 1 мл да бактерияларнинг умумий миқдори 75 мингдан, ичак таёқча титри 3 мл дан ошмаслиги керак. **Б-гуруҳидаги** сут таркибида бу кўрсаткичлар: 150 минг/мл ва 0,3 мл дан ортиқ бўлмаслиги талаб этилади. Агар сут фляг ёки цистернада бўлса талабга кўра юқоридаги кўрсаткичлар 300 минг/мл ва 0,3 мл бўлиши ло-

зим. Бу талаблар барча хўжалик ва фермалардан келтирилган сутларга ҳам тааллуқлидир. **Ичимлик сутни тайёрлаш** қуйидаги технологик жараёнларни ўз ичига олади: сутни қабул қилиш, сифатини баҳолаш, тозалаш, меъёрлаш, гомогенлаш, пастерлаш, совутиш, қадоқлаш, жойлаштириш, сақлаш ва истеъмол учун жўнатиш.

### ***Сутни қабул қилиш***

Сутни қабул қилишда аввало автоцистерна ёки флягларнинг пломбаси текширилади ва температураси ўлчанади (14°С дан юқори бўлмаслиги керак), кейин 0,5—1 л ўртача намуна олиб лабораторияда баҳоланганидан сўнг унинг ҳажми ёки оғирлиги (массаси) ҳисобга олинади. Сут заводларида хўжаликлардан келтирилган сут махсус тарозиларда тортиб олинади. Агар **сут ўлчагич** ёрдамида қабул қилинса, у текис, яъни паст-баланд бўлмаган ерга ўрнатилиши лозим. Акс ҳолда олинган кўрсаткич аниқ бўлмаслиги мумкин. Ҳар бир фермада соғилган сут ўз вақтида қабул қилиниши шарт. Шунингдек, хўжаликларда сутга дастлабки ишлов беришда технологик жараёнларни механизация ёрдамида бажариш, оғир қўл меҳнати сарфланадиган турли жараёнларни тўла автоматлаштириш муҳим иқтисодий ва техникавий аҳамият касб этади. Шунингдек, инсон қўл хизмати ишларининг мумкин қадар камайиши ва чегараланиши машиналарнинг системаси ва иш режимига боғлиқдир. Кичик механизмлар ва аппаратлар бир вақтнинг ўзида бир неча операцияни бажаришга мослашганлиги ҳам катта иқтисодий аҳамиятга эга.

**Сут заводларида сутга ишлов бериш.** Сутни механик жисмлардан тозалаш усуллари тўғрисида юқорида айрим маълумотлар ва тадбирлар баён этилганлиги учун бу бўлимда сутни тозалашга тааллуқли бўлган айрим фикр ва тавсиялар устида сўз юритилади.

Сутни турли хил ёт жисмлардан тозалаш унинг сифатини ва табиийлигини сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Сут тортилгач ёки ўлчаниб бўлингач тозаланади ёки филтрланади.

**Филтрлаш ишлари** асосан уч хил усулда олиб борилади. Масалан, ичида майда тўрсимон бўлган махсус кружка ёрдамида бир неча қаватдан иборат тоза дока ёрдамида бажарилади. Бу иккала усулнинг ҳам ижобий, ҳам салбий томонлари мавжуд. Жумладан, тўрсимон кружалардан фойдаланилганда сут тез ва тоза филтрланади ва гигиеник жиҳатдан юқори даражада бўлади. Лекин унинг камчилиги филтрлашнинг жуда секин бориши ҳамда тез-тез ювилиб туришидир.

Бир неча қаватли дока билан филтрлашда иш тез бажарилади ва у арзон тушади. Салбий томони, сут 100 фоиз тозалик даражасида бўлмайди. Уни ҳам тез-тез ювиб, тозалаб ва стериллаб туриш талаб этилади. Умуман, қайси бир усул қўлланишидан қатъий назар ҳар сафар иш тугагач

филътрлаш асбоби ва материалларни иссиқ сувда совунлаб ювилиши, қайнатилиши ва ҳатто стерилланиши талаб этилади.

Йирик сутчилик фермаларида сутни филътрлаш учун пластинкали ёки дискали сузгичлардан ҳамда центрафугалардан фойдаланилади. Ишлаши жиҳатидан сепараторга ўхшаш бўлган центрафугалар талинкали ёки талинкасиз бўлиши мумкин. Кўпинча фермаларда соғиб олинган сут центрафуга ёрдамида аввал тозаланади, сўнгра унинг қаймоғи олинади. Бунда ҳар 1—1,5 соат ичида сепараторнинг ичини очиб унинг барабани ва бошқа қисмларини иссиқ сувда ювиб туриш тавсия этилади.

**Сутни механик қўшилмалардан тозалаш.** Бу тадбирни олиб боришдан асосий мақсад, сигирларни соғиш жараёнида сутни айрим ёт жисмлардан холи этишдир. Тозалаш ишлари, сигирларни соғиб бўлгач тезда амалга оширилади. Сутни тозалаш учун филътрланади. Бу тадбир сут миқдорига кўра махсус совутгичларда, сут флягларида, бошқа тур идишларда бажарилади. Йирик фермаларда бу тадбир автомат усулида олиб борилади ва бир вақтнинг ўзида яъни сигирлар соғилаётган жараёнда ўтказилади. Шунинг учун сутни филътрлаш аппаратлари сут йўналтирувчи найча (молокопровод)ларга ўрнатилган бўлиб, у соғиш қурилмасининг маълум бир қисми ҳисобланади.

**Сутни автоматик усулда филътрлаш** учун кўпинча капрон, лавсан каби синтетик ва сунъий газмоллардан фойдаланилади, бу сутни ниҳоятда тозалаш имконини беради. Лавсанли филътрлар икки қаватли, докалилари эса 4—6 қаватдан ташкил топиши маъқул ҳисобланади.

Булардан ташқари яна юпқа пахтадан, вафель читидан, оқ фланель номли ва целулоза деб аталувчи сут сузгичларидан ҳам фойдаланилади. Умуман, қандай сузгичлардан фойдаланилмасин иш жараёни тугагач улар дезмол моддасининг 2% ли эритмаси ёки бошқа турдаги ювиш ва тозалаш воситалари ёрдамида яхшилаб ювилади ва қурилади. Лекин, қуришидан аввал иссиқ сувдан фойдаланиш яхши натижа беради.

Лавсандан тайёрланган филътрлар ювиб бўлингач 1% ли янги эритилган **гипохлорит натрия** эритмасига ўргача 20 дақиқа солиб қўйилади. Сўнгра таркибида 0,25-0,5% актив хлор бўлган эритма ёки хлор оҳагининг эритмасидан фойдаланиш мумкин. Тажрибалардан маълум бўлишича, дока филътрлар 10 кун, вафель ва фланель филътрлар 45 кун, лавсанли филътрлар 180 кун давомида фойдаланиш мумкин.

Йирик саноат муассасаларида сутни тозалаш механизация ёрдамида олиб борилади. Бунинг учун ОМ-1, ОМ-1А маркали махсус аппаратлардан фойдаланилади. Бу аппаратларнинг ички қисмида бир қанча барабанчалари бўлгани ҳолда марказдан ҳаракатланувчи куч ёрдамида ёт механик жисмлар сут таркибидан осонлик билан ажралиб чиқади. Бунда тозаланган сут алоҳида каналчадан, унинг иф-

лос қисми бошқа каналчадан оқиб тушади ва ниҳоят огир жисмлар барабаннинг деворларига ёпишиб қолади, сўнг у тозаланади.

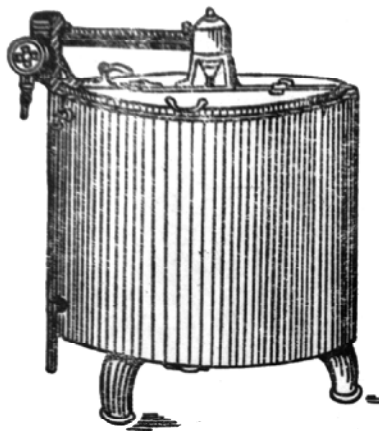
Автоматик аппаратларнинг қулайлик томони яна шундан иборатки, у фақатгина механик ёт жисмларнигина сутдан ажратиб олмасдан, сут таркибидаги шиллиқ, фибрин қуйқаси, қоннинг шаклий элементлари, эпителия хужайра қолдиқлари ва ҳ. к. ларни ҳам йўқотади. Умуман бундай яроқсиз ва керак бўлмаган жисм ва моддалар тозаланган умумий сут миқдорининг ўртача 0,06% ни ташкил этиши мумкин.

Ҳозирги вақтда саноатимизда сут таркибидаги касаллик кўзготувчи бактерияларни тозалашга мослашган автоматик сут тозалогичлар устида тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бунинг яна афзаллиги шундаки, гумон этилган сутни пастерлаш ёки қайнатиш тадбирларига ўрин қолмайди. Умид қилиш мумкинки, яқин йиллар ичида бундай автоматлар йирик хўжаликлар учун тавсия этилади.

Сут тозалогичлар ҳар сафар 2 соат ишлатилгач тозаланиши талаб этилади. Бунинг учун аввал у тоза иссиқ сув билан ювилади, кейин А, Б, В деб номланган кукун (порошок) ювиш воситаларининг 0,5% ли эритмаси ишлатилади. Бундан ташқари ҳарорати +40–45°С бўлган кальцийланган соданинг 5% ли эритмасидан ҳам фойдаланилади. Шунингдек, аппаратнинг ички деворларига ёпишиб қолган қолдиқларни чўтка ёки ёжик (ёрш)лар ёрдамида тозалаб олиниши мумкин. Бундан ташқари ҳафтасига бир марта хлор препаратларининг бирортаси ёрдамида сут тозалаш аппаратларини тозалаш тавсия этилади. Кейин у қуригилади ва усти бирор тоза мато билан беркитиб қўйилади.

**Сутни пастерлаш.** Сутни пастерлаш деб, унинг маълум ҳароратга кўтарилган ҳолда бирмунча вақт сақлаб, сўнгра мумкин қадар паст ҳароратгача совутиш усулига айтилади. Пастерлашдан асосий мақсад унинг таркибидаги касаллик кўзготувчи микроорганизмларни ўлдиришдир. Бунда микроорганизмларнинг деярли 99,9% нобуд бўлади.

Сутнинг қайнаш нуқтасида иситилиши унинг **қайнаши** деб юригилади. Қайнаш нуқтасидан юқори даражада иситилиши унинг **стерилланиши** дейилади. Сут 100,2°С да қайнайди ва -0,55°С (баъзан 0,54—0,57°С)да музлайди. Унинг музлаш ҳарорати кўпинча сизир сутининг таркибига боғлиқ.



Сутни узоқ муддатда пастерлаш ваннасининг умумий кўриниши.

**Пастерлашнинг сут хусусиятига таъсири.** Пастерланган сут таркибидаги деярли ҳамма микроблар ҳалок бўлади. Лекин юқори даражадаги ҳароратга чидамли бўлган айрим *спора* ҳосил қилувчи микробларгина нобуд бўлмаслиги мумкин. Ишлаб чиқаришда пастерлашнинг асосан икки усули, яъни *бир онда* ёки *бир зумда* ҳамда *узоқ муддатли* усули қўлланади.

**Бир онда пастерлаш** усулида сут + 85°C–90°C да иситилади ва тезда совутилади. Бундай ҳарорат сут таркибидаги деярли ҳамма микроорганизмларни нобуд қилиш имконига эга бўлади.

**Узоқ муддатли пастерлаш** усулида сут + 63°C–65°C гача иситилади ва шу даражада деярли 30 дақиқа сақланади. Иситиш вақтида сут доим аралаштириб турилади.

Соғлом сигирлардан соғиб олинган ва яқин сут заводларига юбориладиган сутни пастерлаш тавсия этилмайди. Лекин сут совутилади. Шунингдек, сутдан сарийёғ ёки қаймоқ тайёрлаш учун уни пастерлаш талаб этилади.

Касал ва касаллиги гумон бўлган сигирлардан соғиб олинган сут албатта пастерланиши шарт. Пастерлаш ишлари асосан махсус аппаратлар — пастеризаторларда ёки баъзан сут идишларида, уларни қайноқ сувга солиш йўли билан ҳам бажарилади.

**Пастеризаторлар ҳажми,** кўриниши ва ишлаб чиқариш қувватига кўра турлича бўлиб, кўпинча улар қўш деворли қозондан иборатдир. Шунингдек, буг билан ишлайдиган ва ички қисмида аралаштирувчи аппарати бўлган пастеризаторлар ҳам қўлланиб келинмоқда.

Агар сут узоқ муддатли усулда пастерланса уни аралаштириб туриш ишлари аста-секин ва бир текисда олиб борилиши лозим. Акс ҳолда, сут юзасида кўпик ва ҳаво шарчалари вужудга келади. Бу шарчаларда сақланиб қолган зарарли микроорганизмлар нобуд бўлмайди ва инсон учун хавфли ҳисобланади. Бундан ташқари бу микроблар сут сифатини бузишда ҳам фаол иштирок қилади.

Пастерланган сут тезлик билан + 4°C—6°C гача совутилади. Бунда музни иқтисод қилиш мақсадида сутни аввал қудуқ ёки оқар сувда, сўнг музли сувда совутиш тавсия қилинади. Сут заводларида эса совутиш аппаратида совутиш ишлари олиб борилади.

Умуман сут қандай аппарат ёрдамида пастерланмасин уларга бир қанча талаблар қўйилади: аппарат сутнинг иммунобиологик, физик ва кимёвий хусусиятларига салбий таъсир кўрсатмасин, пастеризаторлар содда (оддий) тузилган бўлиб, фойдаланишга қулай бўлсин; аппаратнинг ички қисмлари кимёвий моддалар таъсирида айнимасин, бинобарин у чидамли материаллардан тайёрланган бўлиб, узоқ вақт хизмат қилсин.



## **Сутга иссиқлик ишлови бериш**

Амалиётда ва ишлаб чиқаришда иссиқлик таъсирида сутга дастлабки ишлов бериш турли хил усулларда олиб борилади. Улар асосан қуйидагилардан иборат (9-жадвал).

**9-жадвал**

**Сутга иссиқлик ёрдамида ишлов бериш**

Ишлов бериш турлари	Ишлов режими		Қўлланилиши
	+ °С	Давом этиши	
Пастерлаш:			
1.Узоқ муддатли, пастроқ ҳароратда	62-65	30 дақ.	Хўжалик эҳтиёжи ва озиқ сифатида
2.Қисқа муддатли, юқори ҳароратда	72-76	15-20дақ.	Сут маҳсулоти учун
3.Юқори ҳароратда, бир зумда	85-95	2 сония.	Сариёғ ва пишлоқ учун
4.Юқори ҳароратда, узоқ муддатда	70-80	30 дақ.	Касал сигир бўлса
5.Юксак ҳароратда, узоқ муддатда	95-97	10 дақ.	Қатиқ, кефир ва сметана учун
6.Ўта юксак ҳароратда	135-150	1-2 сония	Сут маҳсулоти учун
стериллаш:			
1.Узоқ муддатли	115-120	1-2 дақ.	Олдий ва қуюлтирилган сут учун
2.Қисқа муддатли	125-145	1-10 сония.	-
Қайнатиш	100,2	ҳар хил	Сигирларда касаллик бўлса, хўжалик эҳтиёжи учун

**Сутга иссиқлик ёрдамида ишлов бериш** учун саноатда турли хил асбоб-ускуналар ишлаб чиқарилмоқда. Ҳозирга қадар кўплаб фермаларда сутни узоқ муддатли пастерлашга мослаштирилган турли ҳажмли ванналардан фойдаланиб келинмоқда. У асосан сув буғи билан ишлайди, ички қисмида бир қанча темир каналчаларга эга, у сутни + 90—96°С гача исита олади.

Бундан ташқари пластинкали ва найли пастерлаш аппаратларидан ҳам фойдаланиб келинмоқда. Ундаги сут иссиқлик алмашинуви натижасида пастерланади.

Агар сутни стериллаш талаб этилса, аввал у + 75°С гача иситилади ва + 140°С бир зум иссиқлик берилади, сўнг 5 сония давомида юқори босимда ишлов берилиб, тайёр ҳолга келтирилади.

Ҳозирги вақтда йирик сутчилик фермаларида ОПУ-3М, ОПФ-І-20, ОПФ-І-300 ва ОП2-Ф-І маркали кўп мақсадли совуtuvчи пастерловчи қурилмалардан фойдаланиб келинмоқда. Бу қурилмалар бир вақтнинг ўзида автоматик усулда сутни ҳам пастерлайди,

ҳам совутиб беради. Уларнинг техник кўрсаткичлари қуйидагилардан иборат (10-жадвал).

Пастерлаш аппаратларига ҳар 7-10 соат ишлатилганидан сўнг санитарлик ишлови берилади: улар ювилади ва дезинфекция қилинади. Шунингдек, шланглар ёрдамида ички қисмидаги сут қолдиқлари ҳам тозаланади. Бунинг учун ишқорий натрийнинг 0,7-1,5% ли иситилган эритмасидан фойдаланилади. Бунда махсус кўзойнак тақиш лозим.

### 10-жадвал

#### Пастерлаш қурилмаларининг техникавий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар:	ОПУ-3-М	ОПФ-1-20	ОПФ-1-300	ОП2-Ф-1
Ишлаб чиқариш қуввати, т/соат	3,0	1,0	1,0	0,1
Сутнинг дастлабки ҳарорати, °С	5-10	10-35	10-35	10-35
Сутнинг иситиш ҳарорати, °С	74-78	74-78	90-94	90-94
Иситишнинг давом этиши, сония	20	20	300	300
Совутилган сут ҳарорати, °С	4	8	8	5-8
Қурилманинг катталиги:				
-узулиги, мм	2050	3600	3600	3000
-кенглиги, мм	700	3000	2000	2000
-баладлиги, мм	1470	2500	2500	1700
-оғирлиги, кг	950	910	700	1050

Бундан ташқари, оёққа резина этик кийилиши ва қўлда резина қўлқоплар бўлиши ҳам тавсия этилади. Олиб борилган тозалаш тadbирларининг энг сўнгги қисмида барча асбоб-усқуналар тоза сув билан яхшилаб ва тоза ҳолда чайилиб ташланади ҳамда улар қурилади.

**Сутни стериллаш.** Стериллаш деб + 100°С да иситилган ва гомогенлаштирилган ичимлик сутга айтилади. Стерилланган сут ўзининг хусусиятига кўра узоқ вақт бузилмаган ҳолда сақланади. Масалан, 37°С да уни пакетларда 72 соат, 20°С да 10 кунгача сақлаш мумкин.

Стериллаш учун янги соғилган сифатли сут бўлиши талаб этилади. Унинг кислоталик даражаси 18°Т дан ортиқ, зичлиги 27°А дан паст бўлмаслиги талаб этилади. Редуктаза намунаси 1-класс, спора бактериялар 1 мл. да 100 дан ошмаслиги лозим.

Стерилланган сут асосан шиша идишларга ва қоғоз пакетларга қадоқланиб истеъмол қилиш учун тайёрланади.

Сутни стериллаш икки хил усулда олиб борилади. 1. **Икки босқичли стериллаш** бўлиб, унинг талабига кўра сут 145°С да иситилади ва 70—80°С гача совитилади. Сўнг сут қадоқланади ва таъсири доимий бўлган минорасимон стериллазаторда қайта стерилланади. У қуйидаги технологик жараёнлардан иборат: сутни қабул қилиш, тозалаш, совутиш, ёғини меъёрлаш, дастлабки стериллаш, гомогенлаш ва яна совутиш, қадоқлаш, жойлаштириш ва герметик идиш-

ларда яна қўшимча стериллаш ва яна совутиш шулар жумласидан ҳисобланади. **2. Стерилланган сутни қадоқлашда** куйидаги технологик жараёнлар бажарилади. Яъни сут 136—140°С да 2—3 сония ичида стерилланади ва 20—22°С гача совутилади. Сутни стериллаш ишлари асосан найсимон пластинкали универсал аппаратларда бажарилади. Унинг юза қисмидан ўткир пар бериш қурилмаси ёрдамида сут массасига берилади.

Стерилланган сут бир хил қуюқликда бўлиб у чўкма ҳосил қилмайди. Унинг ранги оқ, баъзан бироз сарғиш бўлади. Мазаси ва ҳиди ёқимли. Ёғи 3,5%, ёғсизлантирилган қуруқ сут қолдиғи 8,1%, кислоталилик даражаси 20°Т, зичлиги 1,027 г/см<sup>2</sup> бўлади.

**Сутни меъёрлаш ва қадоқлаш.** Сут заводлардан савдо тармоқларига ва умуман истеъмолчиларга жўнатишдан олдин меъёрланади ва 76 ± 2°С да пастерланади.

**Сутни меъёрлаш** деб ёғи кўп сутга ёғи олинган, ёки ёғи кам сут қўшилиши ва ёғлилик даражаси исталган кўрсаткичга келтирилишига айтилади. Бу кўрсаткич давлат стандарти /ГОСТ 13277-67/ га кўра 3,2% га тенг бўлиши керак.

Сут заводларида сутни меъёрлаш ишлари махсус жадваллар ва меъёрловчи сепараторлар ёрдамида бажарилади.

Пастерланиб совутилган сутни кўпинча қадоқланган ҳолда сотувга чиқарилади. Бунинг учун ҳажми 0,25; 0,5 ва 1 кг бўлган целлофан пакетлардан ва махсус шиша идишларидан фойдаланилади. Бу идишлар асосан давлат стандарти /ГОСТ 15844-70/ талаблари асосида олиб борилади. Ҳозирги вақтда сутни қадоқлаш ишларида ҳажми 1 л бўлган бир марта фойдаланиладиган қоғоз пакетлар ишлатилади. АҚШда ҳажми 0,94; 1,9 ва 3 кг бўлган бир марта фойдаланиладиган полиэтилен идишлар қўлланилади.

Сўнги йилларда АП-ІН маркали аппарат ёрдамида икки қаватли пакетлар тайёрланиб сутни қадоқлашда бирмунча самарадорликка эришмоқдалар. Бундай пакетларнинг ташқи қисми юпқа парафин билан ўралган ва ички қисми полиэтилен пленкаси билан қопланган. Шунинг учун пакетлар ўзига намлик тортиб олмайди ва ўзидан ҳам намлик чиқармайди.

### ***Сутни сепаратлаш***

Сутни сепаратлашдан асосий мақсад унинг қаймоғини ажратиб олиш. Бу тадбир махсус аппарат — **сепаратор** ёрдамида бажарилади. Биринчи сепаратор 1879 йили швед инженери Лавалл томонидан яратилган. Кейинчалик сепараторларнинг бир қанча махсус мукамаллаштирилган турлари яратила бошланди. Бу борада рус олимларидан В. И. Горячкин, Г. И. Бремер, Г. А. Кук, Н. Я. Лукьянов кабилар катта ҳисса қўшганликлари адабиётлардан маълум.

Ҳозирги вақтда сепараторларнинг уч хилдаги гуруҳидан фойдаланилмоқда. 1. Очиқ сепараторлар. 2. Ёпиқ сепараторлар. 3. Ярим ёпиқ сепараторлар.

Сепараторларнинг ҳаммаси ўзининг тузилиши ва ишлаш принципи жиҳатидан деярли бир хил бўлгани ҳолда қуйидаги қисмлардан иборатдир. Яъни, сут плазмасидан ёғни ажратиш оладиган барабан, шу барабанни ҳаракатга келтирувчи механизми, сут қабул қилувчи идиш, қаймоғини тўпловчи ва ёғи олиниб бўлган сутни чиқариб юборувчи бўлимлар, шунингдек, сепараторнинг барча қисмларини ўзига бирлаштирган станинаси шулар жумласидандир.

Сепараторнинг барабани сутнинг ёғи (қаймоғи)ни ажратиш беришда муҳим вазифани бажаради. У ўзининг тузилишига кўра асосан саккизта бўлак (қисм)лардан ташкил топган. Ҳар бир қисм маълум бир вазифа бажаради. Масалан, таглик (днише) ўзининг найчаси билан барабаннинг ҳамма қисмларини маҳкамланган ҳолда сақлаб туради. Тагликнинг остидаги тешик эса сепаратор **урчуғи** (веретена)ни бирлаштиради. Ёки маҳкамлаш гайкаси барабаннинг барча қисмларини мустаҳкамлаш вазифасини бажаради. Шунингдек, талинка тутқич (крестовина) барабан таглигидаги марказий найчага кийдирилган ҳолда барча талинка пакетларини маҳкам ҳолда тутиб туради. Талинкалар эса сутдан ёғ ажратиш бериш имконини яратади. Барабан қопқоғи барча деталларни бириктириб туришда катта аҳамиятга эгадир.

**Сепараторнинг ишлаш принципи.** Аввало, сепаратор тоза, ёруғ ва қуруқ хонага ўрнатилиши керак. Шунингдек, уни йиғиш, қисмларга ажратиш ва ювиш учун қулайлик бўлиши талаб этилади. Иш унуми жиҳатидан соатига 500 литр сутнинг қаймоғини оладиган сепараторлар мустаҳкам, цементланган ёки бетон пойдеворларга ўрнатилади. Ҳозирги вақтда сепараторлар сут таркибидаги барча ёғ миқдорини 99,7% ни ажратиш бера олиш қувватига эга.

Сут ёғининг тўлиқ ҳолда ажралиб чиқиши бир қанча омилларга боғлиқ. Масалан, ёғи олинган сутнинг ҳарорати 30°—40°С бўлиши, барабаннинг айланиш тезлиги, сутнинг сифатли ва тоза бўлиши, ёғ шарчаларининг йирик бўлиши шулар жумласидандир.

Чорвадор-фермерлар ўз хўжалигида кўпроқ қўл ва баъзан электр ёрдамида ҳаракатга келадиган сепараторлардан фойдаланиб келмоқдалар. Улар сепараторда ишлаш учун унинг тузилишини, ишлаш принципини билишлари ва бузилган вақтида уни таъмирлай олиш илмига эга бўлишлари шарт. Сутни сепаратордан ўтказилганда унинг қаймоғи тез ва осон ажралиб чиқади. Бунда сут таркибидаги қаймоқ ва ёғи олинган қисми алоҳида идишларга қуйилади ва талаб этилган мақсадлар учун ишлатилади.

Муҳандис олимлар томонидан сепараторларнинг қўллаб турлари яратилган. Биз уларнинг айримлари билан танишамиз /11-жадвал/.

## Айрим сепараторларнинг техникавий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлари:	СОМ-7-600	СОМ-3-1000	СПМФ-2000
Талинка /ликопча/ларнинг сони	56	56	80
Барабанининг айланиш тезлиги, дақиқа	7560	8100	7200
Оғирлиги, кг	100	120	330
Моторнинг қуввати, кВт	0-6	1,0	2,8
Ишлаб чиқариш қуввати, кг/соат	600	1000	2000

Сепаратордан олинган қаймоқ таркибида ўртача 20-35% ёғ бўлиши мумкин. Сепараторни ишга туширишда дастлаб унга ҳарорати ўртача 40-50°C бўлган, 10 л миқдорда сув солинади. Бунинг натижасида сепаратор исийди ва шу билан бир вақтда уни меъёр даражада ишлаши назорат қилинади. Агар бордию бунда сув оқса, барабан қайтадан соланади. Ниҳоят барча сув сепаратордан ўтиб бўлгач, унга сут қуйилади ва унинг крани очилади. Бунда дастлабки қисман бўлса-да ёғи олинган сут яна сепараторга қайта қуйилади, чунки унинг таркибида кўп миқдорда қаймоқ бўлиши мумкин.

Сепарация ишлари тугагач, олинган қаймоқ 8°C дан ортиқ бўлмаган хонада сақланади ва талаб этилса махсус корхоналарга жўнатилади. Сепараторнинг иш жараёни яқунлангач ички қисми очилади, барча ликопчалари ҳамда барабани яхшилаб тозаланади ва ювилади. Бунда сут идишларини ювиш ва дезинфекция қилиш учун мўлжалланган воситалардан фойдаланилади. Сепаратор ювилиб, тозаланиб бўлгач, у қуритилади ва келгуси сафар фойдаланиш учун тайёрлаб қўйилади.

### Сутни совутиш

Бу тадбир қанча тез амалга оширилса сут сифати шунча юқори бўлади. Бунда сут сифатига салбий таъсир кўрсатувчи бактерия ва микроблар шунча тез кучсизлантирилади ва уларнинг ривожланиши, кўпайиб кетиши чекланиб қўйилади. Шунингдек, сут қанча паст ҳароратда совутилса, унинг сифати шунча узоқ вақтгача бузилмайди. Бу борада турли хил механизм ва аппаратлардан фойдаланилади.

Сут ишлаб чиқариладиган йирик хўжаликларда сутни тозалаш ва совутиш ишлари соғиш жараёнининг ўзида амалга оширилади. Бунда соғиш аппаратларидан сут сутийўналгич орқали махсус цехга юборилади, унда тозаланади, совутилади ва махсус идишга тўпланади. Сут цехида сут 5—8°C гача совутилади ва уни жўнатишга қадар ҳарорати 8°C дан оширилмайди. Бу эса сутни 24 соат ичида ўзининг дастлабки

меъёр даражадаги хусусиятларини сақлаш имконини беради ва кўпи билан 10°C да сут заводларига топширадилар.

Маълумки, соғиб олинган сут ҳайвон тана ҳароратига яқин, яъни 35—37°C атрофида бўлади. Бинобарин, унда турли хилдаги микроб ва бактериялар тезда кўпайиб кетмаслиги учун қисқа вақт ичида 10°C ва ундан ҳам паст ҳароратда совутиш тадбирлари олиб борилиши талаб этилади.

Кузатишлардан маълумки, ёз ойлари сут 2° — 4°C гача, қишда эса 8°C атрофида бўлиши маъқул. Шунингдек, агар 1 мл сут таркибида даставвал 200—300 минг бактерия бўлгани ҳолда уни 4°C гача совутилса, таркибидаги бактериялар миқдори 36—44 соат ўтгач икки мартага ортиши мумкин. Агар 8°C гача совутилса 10—12 соат ичида бактериялар икки мартага ортиши аниқланган. Бинобарин, сут қанча узоқ муддат сақланиши лозим бўлса, у шунча паст ҳароратда бўлиши талаб этилади. А. И. Ивашура /1989/ маълумотига кўра у қуйидаги тартибда бўлиши маъқул ҳисобланади:

<u>Сутни сақлаш муддати</u>	<u>Сутнинг ҳарорати</u>
/соат/:	/°C ҳисобида/:
6 — 12	10 — 8
12 — 18	8 — 6
18 — 20	6 — 4

Сигирлар машина ёрдамида соғилганда, сут бир вақтнинг ўзида сүтйўналгичлар (молокопровод)да совутилади. Агар сигирлар кўчма соғиш пақирларида соғилса, соғиш бошланган вақтдан совутишгача бўлган вақт 16—20 дақиқадан ошмаслиги лозим.

Болалар боғчаси ёки шу каби бошқа муассасалар янги соғилган сут билан 12 соат давомида совутилган ҳолда таъминланиши талаб этилади ва унинг сифати давлат стандарти /ГОСТ 13264-79/ талаби асосида бўлиши лозим. Бунда совуқлик манбаи ҳисобида совуқ ҳароратли оқар сувлар, муз ва махсус ҳолда (қудуқларда) совутиш тавсия этилади. Муз сутни 3—4°C гача совутса, сув 5—6°C гача совутади.

Сўнгги йилларда кўплаб йирик фермаларда сутни совутиш ишлари уни исталган даражада совутиб берадиган МХУ— 8С маркали совутиш агрегатидан, шунингдек, УВ —10 ва АВ — 30 маркали сут совутовчи қурилмаларидан ва МВТ—14 ҳамда МВТ— 20 маркали совутгич машиналаридан фойдаланмоқдалар. Булардан ташқари ОМ—ІА маркали сут тозаловчи универсал агрегатлар саноатимиз томонидан ишлаб чиқарилмоқда. Бунда совутилган сут қисқа вақт ичида сут заводларига ва сут маҳсулотлари тайёрловчи ташкилотларга жўнатилади. Лекин йирик сутчилик фермаларида сутни совутиш ва сақлаш ишлари мах-

сус совутгич-резервуарларда олиб борилади ва бу тадбир кўп жиҳатдан қулай ҳисобланади. Чунки бунда сақланадиган сут ҳарорати ўртача 4—6°С атрофида бўлиши таъминланади.

### **Сутни сақлаш**

Совутилган сут паст ҳароратда сақланиши керак. Сутнинг сифатига путур етказмай сақлаш учун ҳажми 1000—10000 л ли махсус сут совутгич ва сақлагичлардан фойдаланилади. Унинг қўш девори оралигида иссиқ ёки совуқ ҳароратни сақлайдиган материал жойлаштирилган бўлади. Бинобарин, бундай идишларда сут узоқ вақт (36—48 соат) сақланиши мумкин.

**Сут сақлаш танклари** тик ёки қия кўринишга эга бўлади ва улардан асосан йирик хўжаликларда, сут саноатида ва сут заводларида кўпроқ фойдаланилади. Сутни сақлаш ишлари қайси бир усулда олиб борилмасин, қанча паст ҳароратда у совутилган бўлса, шунча узоқ вақт сақланади. Бунинг учун айрим тавсиялардан фойдаланиш мумкин (12-жадвал).

#### **12-жадвал**

**Ҳароратнинг пасайишига кўра сутнинг сифатини бузмаган ҳолда сақлаш муддати**

Талаб этилган ҳарорат, °С	Сақлаш муддати, соат
12-15	5-6
10-12	8-10
9-10	10-12
7-9	12-18
5-7	18-24
3-5	24-36
0-1	36-48

**Сутни жўнатиш ва ташиш.** Соғиб олинган ва совутилган сут сут заводларига ёки сут қабул қилувчи пунктларга турли хилдаги транспорт воситалари ёрдамида жўнатилади. Сут автоцистерналарда, сут флягаларида жўнатилиши мумкин. Бунинг учун идишлар ниҳоят тоза ва ҳидсиз бўлиши, қопқоғи герметик жиҳатдан яхшилаб ёпилиши лозим.

Кўпинча хўжаликлардан жўнатиладиган сут ҳажми 38 литр, бўйин қисми 170—220 мм бўлган, зангламайдиган алюмин флягаларга солинади. Лекин йирик хўжаликлардан жўнатиладиган сут асосан ҳажми 2000 литрдан 10000 л гача бўлган цистерналар ёрдамида бажарилади. Сут топширилиб бўлгач, сут цистерналари заводнинг ўзида иссиқ сув билан тозалаб ювилади, дезинфекция қилинади ва фермаларга жўнатилади.

## **Сут соғиш аппаратларидан фойдаланишда техник ва санитария хизмати**

Барча сут-товар фермаларида ва фермер хўжаликларида ҳар куни сут соғиш аппаратларини назорат қилиш, уларни тозалаш туриш, техника ва санитария хизматини уюштириш муҳим аҳамиятга эга. Соғиш аппаратларини ишлатишдан аввал уларни текшириб кўриш, вакуум ва пульсация миқдорини бошқариш, труба ва сутйўналгич, электродвигатель ва барча қисмларнинг мустаҳкам, тўғри ишлашини текшириб чиқиш лозим.

Шуни унутмаслик керакки, агар ДА-3М ва “Волга” соғиш аппаратларидан фойдаланилса, соғиш жараёнида вакуум кўрсаткич 380—400 симоб устунига ва пульсация тезлиги 1 дақиқада 60 га тўғри келиши мақсадга мувофиқдир. Агарда “Молокопровод” маркали соғиш аппаратида соғилса бу кўрсаткич 500—550 мм симоб устунига ва пульсация тезлиги минутига 85 та бўлиши лозим.

**Дезинфекция ишлари.** Сигирлар соғиб бўлингач соғиш аппаратлари дастлаб 20—30°С илиқ сув билан, сўнгра 55—60°С даражадаги иссиқ бўлган дезинфекция қилувчи эритмалар билан ювиш ва ниҳоят иссиқ тоза сув билан чайилиши талаб қилинади. Соғиш коллектори суткасига бир мартаба ажратилган ҳолда тозалаш ювилади.

Ҳар куни амалга оширилиши керак бўлган вазифалардан ташқари соғиш аппаратлари ёки қурилмалари 75—90 соат ишлагач уларга техник хизмат кўрсатиш талаб этилади. Бу хизмат икки қисмдан, яъни биринчи ва иккинчи хизматдан иборат бўлади.

**Биринчи хизмат кўрсатиш** — кундалик ювиш ишларини амалга оширишдан ташқари, дезинфекция қилувчи моддалар ва эритмалар ёрдамида ювилиб чиқилади. Бундан ташқари, аппаратнинг айрим деталлари, қисмлари, резиналари кўздан кечирилади ва керак бўлса, заҳира қисмлар билан алмаштирилади.

**Иккинчи хизмат кўрсатиш** — биринчисига нисбатан бошқачароқ. Яъни, вакуум- трубопровод 3% ли (55-60°С) иссиқ сувга эритилган каустик сода билан ювилади ва иссиқ тоза сув билан чайилади. Бундан ташқари вакуум-трубопровод ва иш жараёнининг меъёр даражадалиги текширилади. Шунингдек, вакуум регулятор соғиш кранлари ва бошқа қисмлар ҳам текшириб чиқилади.

Соғиш аппаратларини ювганда аввал сутйўналгич ва бошқа қисмлардан сут қолдиқларини тозалаш талаб этилади. Бунда 20—25° илиқ сувдан фойдаланиш яхши натижа беради.

Ҳар куни соғиш ишлари тугагач 15 минут мобайнида сут йўллари ва соғиш аппаратлари 50—60° ҳароратли сув билан, сўнг 0,5% ли (А, Б ёки В) синтетик ювиш порошоги эритмаси билан тозаланади. Бу тадбирлар ёз мавсумида кунига 1 марта амалга оширилса, қиш вақтида ҳар 3—5 кунда қўлланилади. Бунда 0,1% **гипохлорит**



**натрий ёки гипохлорит кальция** эритмасидан фойдаланилади ва ниҳоят иссиқ сув билан чайилади.

Биринчи техник хизматни амалга оширишда соғиш аппарати деталлари алоҳида-алоҳида олиниб уларни чўткалар ёрдамида тоза-лаб ювиш яхши натижа беради.

Иккинчи техник хизматни бажаришда соғиш аппарати ва ускуналарини 0,2% ли сульфат кислота эритмаси билан ювиш тавсия этилади. Чунки бу ҳолда сут тошчалари эритиб юборилади. Сўнгра вакуум-проводдан 3% ли каустик сода эритмасини 60—70° иссиқ ҳолда ўтказиш талаб этилади. Бу тадбирлардан унумли ва тўғри фойдаланилса, ҳамма вақт сут тоза ва юқори сифатли бўлади.

### ***Ювиш ва дезинфекция қилиш учун фойдаланиладиган моддалар***

Сут соғиш асбоблари идиш ва аппаратларни ювиш ва дезинфекция қилиш учун, ҳидсиз, инсон организмга хавфсиз ва сув билан чайилганда тезда тоза бўлувчи моддалардан фойдаланилади.

**1. А, Б ва В — синтетик порошоги.** Бундай синтетик порошоклар, асосан сувнинг қаттиқлиги (жёсткость) хусусиятига кўра қўлланилади. Масалан, агар сувнинг қаттиқлик хусусияти юқори бўлса, *А* порошоги, ўртача бўлса, *Б* порошоги ва ниҳоят паст бўлса, *В* порошогидан фойдаланилади. Бу порошоклар кўплаб ишлаб чиқарилади ва уларнинг маркалари кўрсатилган бўлади.

**2. Сульфано́л** — асосан сут тошларини ювиб ташлаш учун унинг 0,2% концентрациясидан фойдаланилади ва сут идишларини тоза ювишда қулай модда ҳисобланади.

**3. Кальцийлангтирилган соданинг** 0,5—1% ли эритмаси сут идишларини ва соғиш аппаратларини ювиш учун ишлатилади. Юқорида номлари кўрсатилган моддаларнинг бактериоцидлик хусусияти юқори даражада бўлганлиги учун дезинфекция қилиш мақсадида махсус тайёрланган моддалардан фойдаланилади.

**Хлор оҳагининг рангсиз эритмаси.** Бу моддани тайёрлаш учун 100 литр сувга 800 г хлор оҳаги солинади. Эритма 0,2% ҳисобида соғиш аппаратлари ва идиш, анжомларни дезинфекция қилиш учун ишлатилади. Бу эритмадан узоқ вақт фойдаланиб бўлмайди, чунки ҳарорат кўтарилиши билан унинг таркибидаги хлор моддаси бугланиб кетади ва эритма ўз кучини йўқотади.

**Хлорамин.** Бу модда ўз таркибида 37% гача фаол хлор моддасини сақлайди. Дезинфекция қилиш учун хлораминни 60° ли иссиқ сувда эритиб, уни 0,1—0,2% ли эритмасидан фойдаланилади.

**Гипохлорит натрия.** Бу модда эритмасини тайёрлаш учун 100 л сувга 10 кг хлор оҳаги ва 10 кг кальцийланган сода солинади. Эритма яхшилаб аралаштирилгач, бир кеча-кундуз мобайнида тиндирилади.

Тиндирилган эритма яшил рангли бўлади. Бу суюқлик соғиш аппаратларини дезинфекция қилиш учун ишлатилади. Бу модда ёрдамида дезинфекция қилиб бўлингач 6% ли сульфат кислота эритмаси ёки 0,2% ли сирка кислотасидан фойдаланилса, у яхши натижа беради.

**Гипохлорит кальция.** Бу модда ўз таркибида 52—58% актив хлор бўлгани ҳолда оқ рангли кукун ҳисобланади. Эритма тайёрлаш учун 100 л сувга 1—2 кг гипохлорит кальций солинади.

Тайёрланган эритмани 1:10 ҳисобида тоза сув билан аралаштирилади. Ниҳоят бу эритма барча сут идишларини, соғиш аппаратларини дезинфекция қилиш учун ишлатилади ва унинг самараси ниҳоят юқори бўлади.

### Амалий машғулот

#### ***Сутга дастлабки ишлов беришда фойдаланиладиган асбоб-ускуналарга бўлган санитария-гигиена талаблари***

**Асосий мақсад.** Сутга дастлабки ишлов бериш учун фойдаланиладиган асбоб-ускуналарга санитарлик ишлов бериш борасида малака орттиришдан иборат.

**Услубий кўрсатма.** Бу борада айрим маълумотлар ушбу бобда баён этилган. Уларни яхши ўзлаштириб олиш талаб этилади. Машғулот ўқув тажриба хўжалигида ёки бирорга илғор сут-товар фермасида олиб борилади.

**Машғулот ўтказиш.** Талабалар ўқиш хоналарида назарий билимларга эга бўлгач, фермага саёҳат ташкил этадилар.

**Тошшириқ.** Талабалар ферма шароитида фойдаланиладиган барча асбоб-ускуналар, сут соғиш идишлари, соғиш аппаратлари ва турли хилдаги идиш-анжомларга қандай усулларда санитарлик ишлови берилганлиги билан танишадилар ва керакли маълумотларни ўз дафтарларига ёзиб оладилар. Шунингдек, ўзаро савол-жавоб ва муҳокама ишларини ўтказадилар. Ўқитувчи ўтказилган машғулотни яқунлайди ва қилинган саёҳатдан хулоса чиқаради.

### Амалий машғулот

#### ***Сутга дастлабки ишлов беришда илғор хўжалик тажрибаси билан танишиш***

**Асосий мақсад.** Сифатли сут етиштирадиган ва сутга дастлабки ишлов беришда илғор ҳисобланган хўжалик тажрибаси билан танишиш ҳамда бу борада эришилган иқтисодий самарадорлик натижалари тўғрисида малака орттириш.

**Услубий кўрсатма.** Сутга дастлабки ишлов бериш бўйича асосий назарий маълумотлар китобнинг шу бобида берилган. Уларни ўзлаштириб олиш талаб этилади.

**Машғулот ўтказиш тартиби.** Ўқувчилар ўқув хоналарида назарий билимга эга бўлгач, ўқитувчи раҳбарлигида ўқув тажриба хўжалиги ёки бирор илғор хўжалик фермасига саёҳат қиладилар.

**Топпириқ.** Талабалар сигирларни соғиш жараёнида қатнашадилар. Бунда соғиб олинган сутни тозалаш, ўлчаш, совутиш, сақлаш ва жўнатиш ишларини кузатадилар. Шунингдек, хўжалик ҳисоб бўлимидан ёки режалар бўлимидан давлатга топширилаётган сутнинг миқдори, унинг нави ва самарадорлик кўрсаткичларини ёзиб оладилар.

Хўжаликда қандай усуллар билан соғиб олинган сутга дастлабки ишлов берилиши ва унинг қандай афзалликлари, камчиликлари мавжудлиги бўйича савол-жавоб ўтказадилар. Ўқитувчи хулоса қилиб машғулотни яқунлайди.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Хўжаликларда сутга дастлабки ишлов бериш ишлари қандай ташкил этилади?
2. Сутни пастерлаш тўғрисида нималарни биласиз?
3. Сут заводларида сутга қандай ишлов берилади?
4. Сутга иссиқлик ёрдамида ишлов бериш қандай олиб борилади?
5. Сутни стериллаш тўғрисида сўзлаб беринг.
6. Сутни сепаратлаш технологиясини тушунтириб беринг.
7. Сутни совутиш ва совутиш қурилмалари тўғрисида тушунча беринг.
8. Сут сифатини бузмаган ҳолда сақлаш тадбирлари тўғрисида нималарни биласиз?
9. Сут соғиш аппаратларидан фойдаланишда қандай техник ва санитарлик хизмати кўрсатилади?
10. Сутли идиш-товоқ ва соғиш аппаратларини ювиш ва дезинфекция қилишда қандай моддалардан фойдаланилади?

## **СУТЛИ КОНСЕРВА МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ**

**Сут консервалари.** Сут консервалари озиқ-овқат саноатимизда муҳим аҳамиятга эга. Уларни паст ҳароратда узоқ вақт сақлаш ва узоқ ўлкаларга жўнатишда сифати бузилмайди. Шунингдек, кундалик ҳаётимизда ҳам совуқхоналарда ойлаб сақланса-да, унинг сифатига путур етмайди.

Сут консервалари ичида қанд қўшилган ҳолда қуюлтирилган сут ва ширасиз қуюлтирилган сут салмоқли ўрин эгаллайди.

**Ширали қуюлтирилган сут.** Уни тайёрлашда қанд қўшиб қуюлтирилган сут тайёрлаш технологияси қўлланилади. Бунда сутнинг нордонлик хусусияти 20° Т дан ошмаслиги лозим. Пастерлаш ишла-

ри 85°—87°С ҳароратда бажарилади. Бунда сутнинг мазаси ва хушбўй ҳиди тўла сақланади. Барча меҳнат жараёнлари яқунлангач, тайёрланган маҳсулот махсус идишларга жойлаштирилади ва сотиш короналарига жўнатилади.

Маълумки, сут етиштириш фаслий хусусиятга эга. Лекин сутга бўлган эҳтиёж йил бўйи давом этади. Бу ҳол сутнинг таркиби ва сифатини бузмаган ҳолда узоқ вақт сақлаш усуларини ахтаришга мажбур этади. Ҳозирги вақтда сут **уч хил усулда** консерваланади.

**Биринчи усул.** Сутга қанд қўшиб консервалаш. Бунда сут ўзининг гигроскопик, яъни сувни ўзига тортиб олиш хусусиятига кўра сутни бирмунча қуюлтира олади, бу маълум даражада бактериялар тараққиётига барҳам беради.

**Иккинчи усул.** Сутни стериллаш усули, яъни уни иситиб ҳаво кирмайдиган тунока идишларда сақлаш. Бу усулда сут 115—118°да 15—20 дақиқа давомида иситилади.

**Учинчи усул.** Сутни қуритиш, яъни сувсизлантириш усули ҳисобланади. Бу усулда бактерияларнинг кўпайиши ва ривожланишига чек қўйилади.

Сутни консервалашда юқорида номлари кўрсатиб ўтилган уччала усулнинг асоси унинг таркибидаги сув миқдорини бирмунча камайтиришдан иборатдир.

Ишлаб чиқаришда қайси бир усул қўлланишидан қатъий назар (хом-ашё сифатида) қуйидаги маҳсулот турлари олинади (13-жадвал).

*13-жадвал*

**Сутга технологик ишлов бериш натижасида  
турли маҳсулот етиштириш**

<b>Консервалаш усули:</b>	<b>Фойдаланиладиган маҳсулотлар:</b>	<b>Консерва тури:</b>
Қандли консервалаш	Оддий тоза сут Ёғсизлантирилган сут,	Қанд қўшиб қуюлтирилган сут Қанд ва какао қўшиб қуюлтирилган сут
Стериллаб консервалаш	Қаймоқ	Қанд ва кофе қўшиб қуюлтирилган сут
Қуритиш (сувсизлантириш)	Оддий тоза сут Оддий тоза сут Ёғсизлантирилган сут Қаймоқ	Қанд қўшиб ёғсизлантирилган сут Стериллаб қуюлтирилган қаймоқ Стериллаб қуюлтирилган сут Қуритилган оддий сут Қуритилган ва ёғсизлантирилган сут Қуритилган қандли ва қандсиз қаймоқ

**Қанд кўшиб қуюлтирилган сут.** Қанд кўшиб қуюлтирилган сутни тайёрлаш технологияси бирқанча тадбирларни ўз ичига олади. Улар қуйидагилар:

- сутни қабул қилиб олиш;
- сутни тозалаш, совутиш ва сақлаш;
- сутни меъёрлаш (стандартлаш);
- сутни пастерлаш;
- қанд сиропини тайёрлаш;
- қанд билан сутни қуюлтириш;
- қандли сутни совутиш;
- қандли қуюлтирилган сутни қадоқлаш ва жойлаш.

**Сутни қабул қилиш.** Сут консервалари тайёрланадиган сут сифатига алоҳида, юқори талаб қўйилади. Чунки, сут консервалаш жараёнида бирмунча қуюлтирилади. Бу борада сут таркибида мавжуд бўлган бирорта камчилик мавжуд бўлса у ўзининг салбий таъсирини кўрсатади. Масалан, сут таркибида кислоталик хусусияти меъёрдан ортиқ бўлса бу тайёрланган маҳсулот сифатини бузади. Бунинг учун сут заводларида ва сутчилик қорхоналарида қабул қилиб олинган сут сифатига алоҳида эътибор бериш керак. Бунда сутнинг тозалиги, янгилиги, мазаси ва айниқса кислоталиги  $20^{\circ}\text{C}$  дан ошмаслиги лозим. Шунингдек, сутни соғиб олинган сигирлар туққанига етти кундан ошган бўлиши шарт. Акс ҳолда “оғиз сути” ҳисобланган маҳсулот қуюлтириш учун яроқсиз ҳисобланади.

**Сутни тозалаш, совутиш ва сақлаш.** Бунда асосан тешиклари зич материал, пахтали кружка, докалардан фойдаланилади. Баъзан сут тозалагич центрифугалар ҳам қўлланилади. Центрифуга ўзининг ишлаш усулига кўра оддий сепараторни эслатади. Лекин унинг барабани бироз бошқача тузилишга эгадир. Яъни унинг ишлашида сут қаймоғи ажралиб чиқмайди. Сут тозалагичнинг ишлаш услуби марказдан қочувчи куч асосида амалга оширилади. Сутни сут тозалагичдан ўтказиш учун уни  $20\text{—}30^{\circ}\text{C}$  гача иситилади, кейин  $4\text{—}6^{\circ}\text{C}$  гача совутилади. Сутни сақлаш асосан сут танкларида амалга оширилади.

**Сутни меъёрлаш.** Қандли қуюлтирилган сут таркиби давлат стандарти (ГОСТ 2903—45) билан белгиланади ва сут шу талаб асосида меъёрланади. Сутни қуюлтириш жараёнида убуғланиб қисман бўлса-да ўз таркибидаги сув миқдорини камайтиради. Умуман давлат стандарти талаби бўйича тайёр маҳсулот таркиби қуйидагича бўлиши лозим:

Сув миқдори .....	25,5%
Ёғ .....	8,8%
Ёғсизлантирилган қуруқ модда .....	20,9%
Қанд .....	44,8%

Сутни меъёрлашда агар талаб этилса, унга маълум миқдорда қаймоқ ёки ёғсизлантирилган қуруқ сут қўшиш мумкин. Умуман сутнинг таркиби меъёрланиб стандарт талабига тўғри келиши лозим.

**Сутни пастерлаш.** Сут консерваларини ишлаб чиқаришда меъёрланган сутни пастерлаш талаб этилади. Бундан асосий мақсад фақатгина бактериялардан тозалаш бўлмасдан, унинг ҳароратини қайнаш даражасига қадар кўтариб иш унумини оширишдир. Бундан ташқари сутни иситиш ферментлар фаолиятини пасайтиради ёки мутлақо тўхтатади. Пастерлашда ҳарорат 85—87° гача кўтарилади ва бу тадбир бир зумда бажарилади.

**Қанд сиропини тайёрлаш.** Бу энг сўнгги тадбир ҳисобланиб, консервалаш учун сутни бирмунча қуюлтириш имконини беради. Бунинг учун қанд миқдори, яъни унинг **концентрацияси** 63,5—64,5% бўлиши мақсадга мувофиқдир. Бунда қуюлтирилган сут таркибида бактериялар ривожланмайди. Қанд талаб этилган миқдорда сироп қайнатувчи махсус қозонга солинади ва унга тоза сув қуйилади. Қанд сиропи насос ёрдамида филтёр орқали аралаштирувчи ваннага қуйилади.

**Қандли сутни қуюлтириш.** Бу технологик тадбир асосан қанд солинган сутни қуюлтиришга қаратилган. Бунда сут таркибидаги сув маълум миқдорда буғланиб кетади. Чунки маҳсулотни қайнатувчи аппаратнинг қопқоғи олиб қуйилади. Бу ҳолат буғланишни бирмунча тезлаштиради.

Қайнатишнинг сўнгги қисмида маҳсулот чўзилиувчан хусусиятга эга бўлади. Уста-технолог маҳсулотдан намуна олиб **ареометр** ёрдамида унинг зичлигини аниқлайди. Бунда сутнинг зичлик даражаси 50°С ҳароратда 1,28—1,32 га тенг бўлиши талаб этилади. Сўнг маҳсулот махсус ваннада совутилади.

**Қандли қуюлтирилган сутни совутиш.** Маҳсулот икки қаватли ваннада совутилади. Бунда ванна деворлари оралиғидаги бўшлиққа совуқ сув юборилади. Маҳсулот бир меъёрда махсус тайёрланган аралаштиргич ёрдамида жадал усулда аралаштирилади. Қуюлтирилган сутни совутиш муҳим аҳамият касб этади.

**Совутиш ишлари** уч босқичда олиб борилади. 1. Ҳарорати 55° атрофида бўлган маҳсулот аста-секин кристаллашади ва у 30—35° га келтирилади, кристалланиш жараёни давом этади. 2. Маҳсулотни жадал совутиш ишлари тўхтатилади. Совутиш учун берилаётган совуқ сув тўхтатилади. Иккинчи босқич 40—60 дақиқа давом этади. 3. Кристаллаштириш ишлари яқунлангач, маҳсулот жадал аралаштирилади. Унинг ҳароратини 17—18° гача пасайтирилади. Шу билан совутиш ишлари яқунланади.

**Қандли қуюлтирилган сутни жойлаштириш ва тахлаш.** Совутилган маҳсулотни махсус тайёрланган майда тунука идишларга қуйилади. Айрим ҳолларда катта ёғоч бочкаларга ҳам солинади. Идишлар

махсус тайёрланган ёрлик билан белгиланади. Тунука идишли банкалар 48тадан қилиб қуруқ яшикларга жойлаштирилади.

**Маҳсулотни сақлаш.** Маҳсулотни сақлаш ишлари махсус хоналарда 2—10° ҳароратда олиб борилади. Агар ҳарорат ортиб кетса маҳсулотнинг чўзилувчанлиги кучаяди ва қуюлиш ишлари давом этади. Бу эса маҳсулот сифатига салбий таъсир кўрсатади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Сутли консерваларни тайёрлаш технологияси тўғрисида тушунча беринг.

2. Ширали қуюлтирилган сут қандай тайёрланади?

3. Консервалашнинг қандай усулларини биласиз?

4. Қанд қўшиб сутни қуюлтириш қандай бажарилади?

5. Сутни тозалаш, совутиш ва сақлаш тadbирлари тўғрисида сўзланг.

### ***Сут-қаймоқ маҳсулотларини тайёрлаш***

**Қаймоқ.** Қаймоқ деб сутни сепаратлаш натижасида олинадиган, бирмунча қуюқ хусусиятга эга бўлган сут ёғига айтилади. Қаймоқ кўпинча сарийёғ ва сметана ишлаб чиқариш учун фойдаланилади. Шунингдек, айрим ҳолларда сутни меъёрлашда, музқаймоқ тайёрлашда ҳам ишлатилади. Булардан ташқари хонадонларда тайёрландиган “қўлбола” пишлоқ тайёрлашда қаймоқ муҳим ўрин тутади.

Қаймоқ тайёрланишига кўра пастерланган, стерилланган ва хом (оддий) ҳолда бўлади. Сотиш корхоналарига чиқариладиган қаймоқ асосан пакет ва шиша идишларга қадоқланган ҳолда ва флагаларда жўнатилади.

**Қаймоқнинг кимёвий таркиби** сутнинг кимёвий таркибига яқин бўлиб, ундан ёғи ва қуруқ қолдигининг кўплиги билан фарқланади.

**Қаймоқнинг озукавий қиймати** даставвал унинг таркибида осон ҳазм бўладиган ёғ миқдорининг кўплигидадир. Бундан ташқари, ёғ заррачаларининг **лецитин** — оқсил пардалари унинг озукавий қийматини оширади.

Қаймоқ тайёрлашда ёғи олинмаган сигир сутидан фойдаланилади. Марказдан қочиш кучига асосланган махсус аппарат — сепараторларда сутдан ёғли қисмини ажратиш йўли билан қаймоқ олинади. Сепараторларда кам ёки кўп ёғли қаймоқ олиш мумкин. Пластик ва қуруқ қаймоқларга керакли миқдорда сув қўшиш йўли билан маълум ёғликка эга бўлган қаймоқ тайёрлаш мумкин.

### ***Қаймоқли ичимликлар ва уларнинг ассортименти***

Истеъмол учун чиқариладиган қаймоқнинг ёғлилик даражаси 35%, 20% ва 10% бўлади. Шунингдек, кофе аралаштирилган ва шоколадли қаймоқлар ҳам сотув учун тайёрланади. Айрим ҳолларда

қаймоққа қанд (шакар), какао, ванилин ва мева шарбати кабилар кўшилиб унинг сифати ва хушхўрлиги оширилади. Бундай маҳсулот жўнатишдан олдин  $85^{\circ}$ — $87^{\circ}$ С да 5 дақиқа давомида пастерланади, гомогенлаштирилади ва  $3$ — $5^{\circ}$  гача совутилади.

Қаймоқ  $100$ — $200$  г ҳажмли шиша ва қоғоз идишларга қadoқланиб истеъмол учун жўнатилади. Уни  $8^{\circ}$ С да  $20$  соатгача сақлаш мумкин.

$10\%$  ёғи бўлган қаймоқнинг нордонлиги  $20^{\circ}$ Т дан,  $20\%$  ёғи бўлган шишадаги қаймоқда  $19^{\circ}$ Т дан, флягадагида  $20^{\circ}$  Т дан ва шу идишларда чиқариладиган  $35\%$  ёғи бўлган қаймоқда  $18^{\circ}$  Т ва  $19^{\circ}$  Т дан ошмаслиги лозим.

Пастерланган қаймоқ  $1$  мл қаймоқдаги бактерияларнинг умумий миқдорига қараб, *А* ва *Б* категорияларга бўлинади. *А* категорияли қаймоқда бактерияларнинг сони  $100$  мингдан, *Б* категориясида  $300$  мингдан ошмаслиги талаб этилади. Булардан ташқари *А* категориясида  $3$  мл да, *Б* категориясида эса  $0,3$  мл да  $1$  та ичак таёқчаси бўлиши мумкин.

Шаҳар сут заводларида кофели, какаоли ( $2,5$ — $4\%$ ), шунингдек, қаймоқли зефир, желе ва қаймоқ ичимлиги ҳам тайёрланади.

Қаймоқли зефир —  $30\%$  ли қаймоққа қанд ( $10\%$ ) ва желатин ( $0,32\%$ ) кўшиб тайёрланади. Қadoқли желе қаймоққа қанд, желатин ва хушбўй бўлиши учун ванелин ёки цедра аралаштирилиб тайёрланади. Бу аралашмага какао кўшиб, шоколадли мусс олинади.

**Қаймоқли пастерланган ичимлик**  $10\%$  ли қаймоққа қанд кўшиб тайёрланади. Шунингдек, қаймоқ ичимлигини тайёрлашда сут, қуруқ сут, қандли қуруқ қаймоқ, сариеғ, лавлаги қанди ва сув ишлатилади. Буларнинг миқдори қаймоқли ичимликнинг таркибида куйидагича озиқ моддалари бўлиши мумкин: қуруқ моддалар камида  $27,5\%$ , шу жумладан ёғ камида  $10\%$ , лавлаги қанди камида  $12\%$ , нордонлиги эса  $21^{\circ}$  Т дан ошмаслиги лозим.

Аралашма тайёр бўлгандан сўнг филтрланади, пастерланади ва  $0,5$ — $0,25$  лли шишаларга қуйилади.  $1$  мл да бактерияларнинг умумий сони  $200$  мингдан ошмаслиги, ичак таёқчаси титри  $0,3$  дан паст бўлмаслиги талаб этилади.

### ***Сут ва қаймоқларнинг сифатига бўлган талаблар***

Қаймоғи олинмаган сутда камида  $3,2\%$  ёғ,  $8\%$  ёғсиз қуруқ моддалар бўлиши керак. Меъёрлаштирилган сутда камида  $3,2\%$  ёғ,  $8,1\%$  ёғсиз қуруқ қолдиқ, қаймоғи олинган сутда камида  $8,1\%$  ёғсиз қуруқ қолдиқ бўлиши керак.

Сутнинг сифатини баҳолашда унинг бактериал таркиби муҳим аҳамият касб этади. *А* гуруҳидаги пастерланган сутнинг  $1$  мл даги микробларнинг умумий сони  $75$  мингтадан ва  $3$  мл да ичак таёқчаси  $1$  донадан, пастерланган *Б* гуруҳ сутда ҳамма микрофлю-



ра 150 мингдан ва ичак таёқчаси 0,3 мл сутда 1 донадан ошмаслиги лозим.

Пастерланган **B** гуруҳидаги сутда микроблар 400 мингача ва ичак таёқчаси Б гуруҳ сутдагича бўлиши мумкин. Қаймоғи олинмаган пастерланган флягалик сутнинг 1 мл да микроблар сони 500 мингдан ошмаслиги талаб этилади.

Хом сут учун бактериал меъёр белгиланмаган. Лекин унда **потоген** (касаллик тарқатувчи) микрофлора бўлмаслиги лозим.

**Қаймоқ** ширин, соф таъмга эга бўлиши лозим. Унда янги қаймоққа хос бўлмаган ёт таъм ва ҳид бўлишига йўл қўйилмайди. Консистенцияси бир хил, ёғ, ивиган казеин парчалари ва йирикланиб қолган ёғ заррачалари бўлмаслиги лозим. Ранги оқ-сарғимтир бўлиши мумкин.

Кўпинча озиқ нуқсонларини озиқлардан сутга ўтадиган моддалар вужудга келтиради. Уларнинг энг ёқимсизлари аччиқ таъм, пиёз ва саримсоқ ҳиди, шолғом таъми, хом мой таъми ва бошқалар ҳисобланади.

Соғиб олинган сут дарҳол 8° дан паст ҳароратгача совутилмаса қаймоқ ва сут 15—20 соат ичида ачийди. Сут соғиш вақтида тушадиган сут ачитувчи бактериялар ривожланади. Сут таркибида бу бактериялар қанча кўп ва уни сақлаш ҳарорати қанча юқори бўлса, сут шунча тез ачийди.

Одатда янги соғилган сутнинг нордонлиги 16—18° Т бўлиши керак, агар у 21—22° Т дан ошса, сут сотишга яроқсиз ҳисобланади.

Сутни соғиш вақтида уни сут кислотаси бактерияларидан ташқари таъмини бузувчи чиритиш бактериялари, кокклар ва бошқа хил микрофлоралар ҳам тушиши мумкин.

Сутнинг зарарли микрофлора билан зарарланиши ва уларни сут таркибида ривожланиши билан боғлиқ бўлган нуқсонлардан сақлаш учун сут соғилаётганда гигиена талабларини бузмаслик ва соғиб олинган сутни дарҳол совутиш, шунингдек, пастерлаш ва паст (1—6°) ҳароратда сақлаш керак.

Айрим техник сабабларга кўра баъзи бир нуқсонлар вужудга келиши мумкин. Масалан, қаймоқни ташиш вақтида қаттиқ чайқалиши натижасида уларнинг таркибидаги ёғ заррачаларининг йирикланиб қолиши, сут ва қаймоқнинг музлаб эригандан кейин бир хил бўлмаган суюқ қатламларнинг вужудга келиши шулар жумласидандир.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Қаймоқ қандай тайёрланади?
2. Қаймоқли ичимликлар ва уларнинг ассортименти тўғрисида тушунча беринг.
3. Сут ва қаймоқ сифатига қандай талаблар қўйилади?

## *Сут ва сут-қатиқ маҳсулотларини тайёрлаш*

Маълумки, сут-қатиқ маҳсулотлари кишиларнинг кундалик ҳаётида парҳез озиқ сифатида жуда муҳимдир. Сут-қатиқ маҳсулотлари деганда — қатиқ, кефир, ацидофилин қатиғи, ацидофилин сут қаймоғи, творог, сметана, пишлоқ кабилар назарда тутилади.

Сут-қатиқ маҳсулотларини тайёрлашда энг муҳим жараён сут қанди бижғиши натижасида сут кислотасининг вужудга келишидир. Сут-қатиқ турларини ишлаб чиқариш учун маълум бир хил ёки бир неча сут ачитувчи микроорганизмлардан фойдаланилади.

Сут-қатиқ маҳсулотларида яшаш фаолияти ҳисобига сут қандидан сут кислотаси ҳосил бўлади. Сут кислотаси казеин кальций тузи билан бирикиши натижасида кальций ва казеин кислотага ажралади. Казеин кислота эса оқсилларнинг коагуляция уюшмасини вужудга келтиради.

Сут-қатиқ маҳсулотларини тайёрлашда сутнинг сифати салмоқли ўрин эгаллайди. Бунинг учун сут сифати давлат стандартининг талабларига тўла жавоб бера олиши керак. Масалан, кислоталилиги жиҳатидан ёғи олинмаган сутда 20°Т бўлса, ёғи олинган сутда эса 21°Т бўлиши керак. Нордонлаштирилган сут маҳсулотлари (қатиқ, кефир, қимиз ва ҳ. к.) овқат ҳазм қилиш органларидаги кўплаб зарарли микроорганизмларни нобуд қилишда ва кучсизлантириб инсон танасидан чиқариб юборишда муҳим роль ўйнашлиги илмий асосда, кўплаб далиллар билан кўрсатиб берилган.

Маълумки, одамларнинг йўғон ичагидаги кўплаб чиритувчи микроорганизмлар асосан сушт ишқорий ва нейтраллашган муҳитда тез ривожланади ва кўпаяди. Улар озиқ таркибидаги оқсил моддаларни парчалайди. Шунингдек, индол, скатол каби органик бирикмалар заҳар моддаларини вужудга келтиради. Бу заҳарли моддалар ичак деворларидан қонга ва лимфага ўтади, қон орқали бутун организмга тарқалади. Кузатишларга қараганда улар кишиларнинг асаб системаси фаолиятини сусайтиради, тана ҳаракатини пасайтиради ва умуман дармонсизликни вужудга келтиради. Айрим ҳолларда артериосклероз касаллиги вужудга келишига сабабчи бўлади.

Сут кислотаси киши организмни ва айниқса ошқозон ичак тизимини зарарли ва заҳарли микроорганизмлардан тозалашда муҳим рол ўйнар экан. Сут-қатиқ маҳсулоти ошқозонга тушгач, унда кислоталик муҳитини вужудга келтиради ва бу муҳит шу ердаги микроб ва бактерияларни нобуд қилади. Бу хусусият инсон организмни соғлом бўлишида муҳимдир.

Сут-қатиқ маҳсулотлари ва уларни тайёрлашда олинадиган чиқинди (зардоб, ёғи олинган сут ва ҳ. к.) лар қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва айниқса уларнинг болалари учун жуда муҳим озиқ ва ичимлик ҳисобланади. Бу моддалар ёш ҳайвон организмни тез ҳамда соғлом ўсишда ва семиришида салмоқли роль ўйнайди. Айниқса ошқозон-ичак тизимининг фаолияти сусайиб кетган беморлар, қариялар ва ёш гўдақлар учун сут ва сут маҳсулотлари, шунингдек, сут, қатиқдан тайёрланган таомлар ўзининг шифобахшлиги ва парҳезлиги билан жуда қимматли ва фойдалидир.

### ***Сутнинг ачиши ва ачитқич тайёрлаш технологияси***

**Сутнинг ачиши.** Сутнинг таркибида энг кўп учрайдиган бактериялар асосан сут ачитқич *стрептококклар* билан сут ачитув таёқчалари ҳисобланади. Бу бактериялар спораларни вужудга келтирмайди. Сут ачитқич стрептококклар 30° С ли сувда тез кўпаяди, бинобарин сутнинг кислоталилик даражасини 120—125° Т га етказиши аниқланган.

Сут ачитув таёқчаларининг тез ривожланиши ва кўпайиши учун сутнинг ҳарорати 40—42°С бўлиши керак. Бу ҳолда улар сутнинг кислоталилигини 200—300°Т ва ундан ҳам кўпроқ даражага етказиш имконига эга бўлади. Умуман сутдан турли хил сут маҳсулотлари: қатиқ, кефир, қимиз, сузма, сметан, пишлоқ, нордон сариеғ ва ҳ. к. тайёрлашда сут ачитқич бактериялари муҳим аҳамиётга эга.

Сут технологияси ишларида хамиртурушдан ҳам кенг фойдаланилади. Айниқса ундан сут ачитқич билан қўшилган ҳолда бир неча тур (кефир, қимиз ва ҳ. к.) маҳсулотлар тайёрланади. Бунда бу қўшилмалар сут қандидан спирт ва ис гази ажратиб чиқаради. Шундай қилиб, сутчилик технологиясида сутни ачиштишга ёрдам берадиган, унинг мазасини нордонлаштирадиган бактериялардан кенг миқёсда фойдаланилади. Бунда улардан фойдаланиш усуллари, миқдори ва умумий нормативлари маалакали мутахассислар томонидан белгиланган махсус рецептлар асосида қўлланилади.

Ҳозирги вақтда сигир сути сифатига бўлган талаб давлат стандарти (ГОСТ 13264-70) асосида олиб борилади. Бинобарин барча фермалардан олинадиган сигир сути шу давлат стандарти талаби асосида баҳоланади ва қабул қилинади. Сигир сути ўзининг микробиологик ва физикавий, кимёвий кўрсаткичлари асосида икки навга бўлинади. Ҳар бир нав учун махсус талаб белгиланади (14-жадвал).

## Сигир сути учун давлат стандарти (ГОСТ 13264-70)

Асосий кўрсаткичлар:	Навлар:		
	I	II	Навсиз:
1. Кислоталилиги (°Т — тернер кўрсаткичи асосида)	16-18 I	16-20 II	21 гача III
2. Эталон талабига кўра тозалик даражаси	I	II	III
3. Бактериал тозалиги (белгиланган классдан паст бўлмаслиги лозим)	10°дан	Ҳисобга	олинмайди
4. Қабул қилишдаги ҳарорати, °С	паст		

Сут саноати маъмурияти ёки бошқа тайёрлов муассасалари билан келишган ҳолда, шунингдек, санитария ва ветеринария ташкилотлари розилиги билан соғиб олинган сигир сути бир соатгача бўлган вақт ичида совутилмаган ҳолда топширилиши мумкин. Бунда сут топшириш вақтида унинг ҳарорати ҳисобга олинмайди. Лекин сут сифати юқори даражада бўлиши талаб қилинади. Сутнинг сифати кўп жиҳатдан унга дастлабки ишлов беришга боғлиқдир. Бунда сут филтрланади, совутилади, нормаллаштирилади ва тўғри сақлашни амалга ошириш талаб этилади.

Барча сут-товар фермаларида махсус сут қабул қилувчи бўлимлар бўлади ва унда барча сигирлардан соғиб олинган сутнинг йиғиш, тўплаш, ҳисоблаш ва дастлабки ишлов бериш ишлари бажарилади.

Сут-товар фермаларида ва фермер хўжаликларида сигир сутини сут заводларига ва сотиш корхоналарига тез ва ўз вақтида, сифатли ҳолда етказиб бериш кўп жиҳатдан уларнинг яқин жойлашганлиги ва йўлнинг текис ва кенг бўлишига ҳам боғлиқдир.

**Қатиқ тайёрлаш.** Қатиқ тайёрлаш учун ёғи олинмаган ва олинган сутлардан фойдаланилади. Бунда сутни ачитувчи микроблар и в и т қ и (томизғи) сифатида қўлланилади. Сифатли қатиқ тайёрлаш учун ивитқи олиниб сутга солинади. Бактерияларнинг нормал (меъёр даражада) ривожланиши, шунингдек, сут таркибидаги казеиннинг яхши шишиши учун оптимал ҳароратнинг бўлиши асосий шартлардан ҳисобланади. Қатиқ турлари жуда кўп бўлиб, уларнинг энг асосийлари: оддий қатиқ, жанубий қатиқ, пиширилган қатиқ, ацидофилин қатиғи, кефир ва ҳоказолар.

Оддий қатиқ тайёрлаш учун сут 85—87°С да пастерланади ва 35—38°С гача совутилади, сўнгра унга 5% ивитқи солинади ва яхшилаб аралаштирилади. Кейин 8—12 соат давомида 8—10°С ҳароратли термостатга қўйиб ёки унинг атрофи иссиқ материаллар билан яхшилаб, совуқ қирмайдиган қилиб ўраб қўйилади. Тайёр бўлган қатиқни яна 8—10°С да 10—12 соат сақлангач, унинг маза-

си ортади, қуюқлашади ва истеъмол қилиш учун сифати ва хуш-хўрлиги яхшиланади.

Жанубий қатиқнинг уюшмаси чўзилувчан бўлади. Унинг зичлиги яхши, талаб этилган даражада ва зардобсиз хусусиятга эга. Кислоталилиги 85—150°Т атрофида бўлади. Жанубий қатиқ таркибидаги ёғ даражаси 3,2% дан паст бўлмаслиги керак. Акс ҳолда, унинг сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Пиширилган қатиқнинг ранги кўнғирсимон бўлади. Унда кўпикнинг бўлишига йўл қўйилади. Ёғи 3,2% дан кам бўлмаслиги лозим. Кислоталилиги 75—120°Т. Пиширилган қатиқ тайёрлашда барча технологик талабларга риоя қилинса сифати яхши, хушхўрлиги юқори даражада бўлади.

Ацидофилин қатигини тайёрлаш учун сут 85—90°С да пастерланади ва бир йўла 40—45°С гача совутилади. Унга 5% “ишчи” ивитқи солинади ва яхшилаб аралаштирилади. Кейин 38—43°С ҳароратли термостатда сақланади. Маҳсулот 6—8 соатдан сўнг истеъмол учун тайёр бўлади. Ивитқи сифатида ацидофилин таёқчаларидан соф ҳолда ёки сут ачитувчи бактериялардан, шунингдек, сут ачитувчи хамиртурушдан фойдаланиш мумкин.

Ацидофилин қатигининг ранги оқ-сутсимон, мазаси аччиқроқ, ҳиди эса хушбўй, спирт ҳидини эслатади. Ёғ миқдори 3,2% дан кам бўлмаслиги керак. Кислоталилиги 75—700°Т бўлиши мумкин. Уни сақлаш учун ҳарорат ўртача 8°С бўлиши мумкин.

Кефир тайёрлаш учун ёғи олинмаган ёки олинган сутлардан фойдаланилади. Бунда пастерланган сутга кефир замбуруғларидан тайёрланган ивитқи солинади. Кефир тайёрлашда қуруқ сут (сут уни) дан ҳам фойдаланиш тавсия қилинади. Умуман, **кефир** аралаш бижғиш маҳсулоти ҳисобланади.

Кефир тайёрлаш учун сут 85—95°С атрофида пастерланади ва 16—24°С гача совутилади, сўнгра 3—5% кефир замбуруғлари (ивитқиси) солинади. Олдин 16—20 соат мобайнида маълум (35—45°С) ҳароратда сақлаш мумкин. Агар ҳарорат +5°С бўлса ва кефир беш сутка мобайнида сақланса ҳам унинг сифатига путур етмайди.

Кефирнинг кислоталилиги унинг тайёрлаш технологиясига кўра 90°Т дан 120°Т гача бўлиши мумкин. Унинг ранги оқ, сарғиш, ҳиди соф, суюқ қаймоқни эслатади. Кефир таркибида унинг категориясига кўра 0,2% дан 0,6% гача ёғ бўлиши мумкин. Сифатли кефир тез ҳазм бўлади.

### ***Сут ва сут-қатиқ маҳсулотларини тайёрлашда керакли асбоб-ускуналар танлаш***

Сут ва сут-қатиқ маҳсулотларини ишлаб чиқаришда сутчилик бўлимлари ва блоклари учун замонавий, узлуксиз ишлайдиган, иш

унуми юқори бўлган асбоб-ускуналарни танлаш муҳим иқтисодий ва хўжалик аҳамиятига эгадир. Бунинг учун барча омиллар ҳисобга олинади. Масалан, бир суткада энг кўп миқдорда қабул қилинган сут, сут маҳсулотларини қисқа вақт ичида сифатли даражада ишлаб чиқариш ишларини тўғри ташкил этиш ва уни унумли бошқариш, хўжаликнинг қисқа муддатда ривож топиш режалари асосий омиллардан ҳисобланади. Шу билан бирга керакли ва фойдаланиши лозим бўлган асбоб-ускуналарни тўғри танлаш ҳам муҳим аҳамиятга эгадир. Бунинг учун қуйидагилар мутахассисларнинг диққат марказида бўлмоғи лозим:

1. Барча асбоб-ускуналар қўл меҳнати билан эмас, балки механизация, автоматика ёрдамида ишлаши керак.

2. Сут-қатиқ маҳсулотлари ишлаб чиқаришга сарфланадиган вақтни тежаш.

3. Барча асбоб-ускуналарнинг ишлаши қулай, тузилиши содда ва иш унумдорлиги юқори бўлиши керак.

4. Сутчилик бўлимларидаги совутгичлар, пастеризаторлар ва сепараторлар узлуксиз ишлашини таъминлаш.

Фермаларда фойдаланиладиган сут идишларининг миқдори етарли даражада бўлиши мақсадга мувофиқдир. Масалан, сут флягалари ҳар бир хўжаликда соғиб олинadиган энг кўп сут миқдорига етарли бўлиши керак. Яъни, агар фермада бир суткада 1140 кг сут соғиб олинса, у ҳолда ( $1140:35 = 30$  та) камида 30 та фляга бўлиши керак. Шунингдек, айрим чиқиндилар (ёғи олинган сут, сут зардоби ва ҳ. к.лар)ни солиш учун ҳам флягалар талаб этилса ҳамда уларни баъзан тешилиши ёки ишдан чиқишини ҳам ҳисобга олсак, шу ферма учун яна қўшимча 10—12 та фляга бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Сут совутгич аппаратларининг иш унумдорлиги жиҳатидан юқори бўлиши керак, яъни соғилган сутни узоғи билан бир соатда совутиб бериши лозим.

Сепараторлар ҳам унумдорлиги жиҳатидан соғиб олинган сутни бир соат ичида ёғини олиб бера олиш қувватига эга бўлиши керак. Фермада иш унуми соатига 600—1000 литр сутнинг ёғини олиб берадиган иккита сепаратор бўлиши талаб қилинади.

Сув иситгич аппаратининг бўлиши ҳам мақсадга мувофиқдир. Чунки, иссиқ сув бўлмаса, идиш-товоқ, асбоб-ускуна ва хоналарни тоза сақлаш имкони бўлмайди. Бинобарин, сут бўлимларида сифатли сут ва сут маҳсулотларини етиштириш мураккаблашади. Бир қанча сут бўлимларида ВЭТ—200 маркали электр қуввати билан ишлайдиган сув иситгичлардан фойдаланиб келинмоқда.

Пастеризаторлардан ҳам унумли фойдаланиш ва керакли маркаларини танлаш талаб этилади. Бунинг учун сифими 300 ва 600 л бўлган цилиндр шаклидаги қўш деворли қозондан иборат

ванналардан фойдаланиш мумкин. Шунингдек, ОПД-1 ёки ПТ-4 маркали пастеризаторлар бирмунча қулай ҳисобланади.

Буғ қозонининг бўлиши сутчилик бўлимида сут ёки қаймоқни пастерлаш учун керак бўлган буғ миқдори билан таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги вақтда буғ кўплаб хўжаликларда КВ-200 маркали буғ тайёрлаб берувчи қозонларда тайёрланмоқда. У соатига 200 кг буғ тайёрлаб бериш қувватига эгадир. Буғнинг ҳарорати 120—130°С бўлгани ҳолда, узлуксиз буғ тайёрлаш ишларини бошқариш мумкин. Сутчилик бўлимида сутни совутиш, пастерлаш ва сепаратлашга мослашган бир неча хоналарнинг бўлиши ҳам талаб этилади.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Сут-қатиқ маҳсулотлари тайёрлашда сутнинг сифатига қандай талаблар қўйилади.
2. Сут-қатиқ маҳсулотлари турини номма-ном санаб беринг.
3. Сут-қатиқ маҳсулотларини тайёрлашда қандай асбоб-ускуналардан фойдаланилади?
4. Сутнинг ачиши ва ачитқич тайёрлаш технологиясини тушунтириб беринг.

## ТВОРОГ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Творог** — таркибидаги ёғ миқдорига кўра уч хил бўлади. 1. **Серёф творог**, унинг таркибида ёғ 18% дан кам бўлмайди ва намлиги 65% ни ташкил этади. 2. **Ўртача ёғли творог** — таркибида ёғ миқдори 9% ва намлиги 73% га тенг бўлади. 3. **Ёғсиз творог** — унинг таркибида ёғ йўқ даражада, намлиги эса 80% га тенгдир.

Сигир сутидан тайёрланган творог ўз навларига кўра қуйидаги талабларга жавоб бера олиши талаб этилади (15-жадвал).

*15-жадвал*

### Творогнинг навларига кўра асосий кўрсаткичлари

Асосий кўрсаткичлари:	Ёғи 20% бўлса:		Ёғи 9% бўлса:		Ёғсиз творог:	
	Олий нав:	1-нав:	Олий нав:	1-нав:	Олий нав:	1-нав:
Ёғ миқдори, %	20	20	9	9	-	-
Намлиги (кўпи билан)	65	65	73	73	80	80
Кислоталиги (ками билан)	200	225	210	240	220	270

**Творог тайёрлаш** учун сут 65—90°С да пастерланади. Сўнгра 30—34 даражага қадар совутилади ва унга 5—8% томизғи қўшилади ва яхшилаб аралаштирилади. Шу ҳароратда 6—8 соат давомида сақла-

нади. Кислоталилиги 80° Т бўлиши билан маҳсулот тайёр ҳисобланади ва уни 55—60°С ҳароратли сув иситгичли мосламаси бўлган идишга солинади. Сўнг маҳсулот қуюқлашади ва уни ёғоч пичоқлар билан вертикал йўналишда кесилади. Кейин маҳсулотни 40—45°С гача иситилади ва маҳсус, ёғочдан ясалган тўр устига олиниб унинг устига юк—огир жисм қўйилади ва таркибидаги сувни чиқариб юбориш чораси кўрилади.

Бунда ҳар бир кг маҳсулот учун 5 кг огирликда бўлган юк жойлаштирилиб қўйилади. Творог тайёр бўлгач уни идишларга солиб қадоқлаб, сотиш корхоналарига юборилади.

Тайёрланган творогнинг ранги оқ, оқ-сарғиш, ҳиди ва мазаси ёқимли, тоза, нозик, сут-қатиқ ҳидини эслатади. Творог сочилиб, уқаланиб кетмаслиги керак. Творог сутчилик лабораторияларида кимёвий таркибини текшириб кўрилганда унинг таркибида 14—19% оқсил, 9—18% ёғ, 3 г/кг кальций, 2—4 г/кг фосфор, 6мг/кг темир, 1,52 г/кг хлор бўлиши аниқланган.

Творог асосан икки хил технологик усулда тайёрланади, булар **кислотали ва ширдон кислотали усул**.

**Кислотали усул** ёрдамида творог тайёрлаш асосан ёғи олинган сутдан амалга оширилади. Бунда аввал сут 85—90°С да пастерланади ва 80—85°С гача совутилади ва унга 5% томизғи солинади. Шу ҳароратда 5—8 соат сақланади ва вақти-вақти билан аралаштирилиб турилади. Маҳсулот тайёр бўлганда унинг кислоталилиги 65—75°Т атрофида бўлади. Сўнгра маҳсулотни қиялаб ёғоч пичоқ билан 3—5 см катталиқда бир текис қилиб кесилади ва 15 дақиқага дам берилади. Кейин 38—45°С да 20—30 дақиқа атрофида иситилади, сўнгра уни зардобдан тозалаш мақсадида бирор бўздан тайёрланган халтага солинади. Тайёр бўлган творог 0—1°С ли совуқхонада сақланади.

**Ширдон кислотали усулда** — творог асосан ёғи олинмаган сутдан тайёрланади. Бундай творог баъзан пишлоқ ёки бошқа сут маҳсулотлари тайёрлаш учун ҳам фойдаланилади.

Бундай творогни тайёрлаш технологияси қуйидагича бўлади. Яъни, сут 80—85°С да пастерланади ва 30—32°С гача совутилади ва 3—5% сут кислота стрептококклари ивитқиси солинган ҳолда ивителиди. Орадан 1—2 соат ўтгач унинг кислоталилиги ўртача 32—35° Т га етади. Сўнгра унга кальций хлорид тузининг 40% ли эритмасидан 1000 л сувга 500 г солинади. Унинг сувсиз кукуни эса 1000 л сутга 0,8—1,0 г етарлидир. Маҳсулот яхшилаб аралаштирилади ва ивиш учун 6—8 соат, баъзан 10 соат атрофида сақланади. Маҳсулот қуюқ ва зич бўлиши талаб этилса, у ҳолда ҳар 100 л сутга 10—20 г кальций хлорид тузини солиш тавсия қилинади.

Ширдон кислотали усулда творог тайёрлашда сут қуйқаси кислотали усулга қараганда кам ҳосил бўлади. Чунки бунда маҳсулотнинг қуюқланиши асосан сут кислотаси ва ширдон ферменти таъ-



сирида вужудга келади. Маҳсулотнинг кислоталилиги 65—80°Т бўлгунча сақланади. Кейин унинг таркибидаги зардоби олинади. Бунинг учун бўз матолардан фойдаланиш мумкин. Баъзан маҳсулот 2—4 см катталиқда кубсимон қилиб кесилади, бунда ҳам унинг зардоби чиқиб кетиши тезлашади.

Творог кислоталилиги 60—62°Т га етгунча уни хона ҳароратида сақлаш талаб этилади. Сўнгра кислоталилиги 70—75°Т га етказилиб, уни сут идишидан олиб бўз халталарга солинади ва зардоби чиқарилади. Бунда 1—1,5 соат давомида маҳсулот прессланади, 4—5°С гача совутилади ва яна прессланади. Творог тайёр бўлгач, уни узоқ вақт сақлаш ман этилади. Мумкин қадар тезроқ сотиш корхоналарига жўнатилади.

### ***Сут зардоби ва ундан озиқ-овқат саноатида фойдаланиш***

**Сут зардоби** — сут маҳсулотларини қайта ишлаш натижасида олинади. У ниҳоят фойдали ичимлик бўлиб, аҳолини сутга ва сут маҳсулотларига бўлган талабини бирмунча қоплашда муҳим аҳамият касб этади.

Сут зардобининг қиймати унинг таркибидаги углевод, липид, минерал туз эритмалари, витаминлар, органик кислоталар, ферментлар миқдори билан белгиланади. Шунга қарамасдан айрим сут заводларида сут зардобини деярли 50% тўкиб юборилади. Бунга асосий сабаб, сут зардобидан турли хил ичимликларни тайёрлаш технологиясининг ҳар томонлама такомиллашмаганлиги, маҳсулотни қайта ишлаш цехлари бунёд этилмаганлиги, шунингдек, махсус асбоб-ускуналарнинг йўқлигидир. Шунинг учун айрим вилоятларда сут зардобига махсус ишлов бермасдан уни шундайлигича истеъмолга чиқарилади.

**Сут зардоби ва унинг ичимлик сифатида қиймати.** Сут зардобининг ичимлик сифатида фойдаланишдан мақсад унинг таркибидаги биологик актив моддаларнинг ва барча турдаги тўйимли моддаларнинг инсон организми учун фойдали ва осонлик билан ўзлаштирилишидир.

Пастерланган сут зардобини махсус мазали кўшимчалар билан бойитиш турли хилдаги тўйимли ичимликларни тайёрлаш имконини беради. Бундай ичимликларни истеъмол қилишга ҳаммавақт эҳтиёжлар мавжуддир.

Жумладан, Фарбий Европа давлатларида “Рувелла” деб аталадиган ичимлик сут зардобига айрим мева экстрактлари ва шакар кўшилган ҳолда тайёрланиб истеъмолчиларга чиқарилади. Баъзан ундан “коктейл” тайёрлаш учун ҳам фойдаланилади. Ёз ойларида эса уни музлатилган ҳолда сотувга чиқарилади.

Сут саноатида пишлоқ ва творог тайёрлаш натижасида олинандиган сут зардобидан алкогольсиз ва рангсиз, хушбўй ичимликлар тай-

ёрланади. Бундай ичимликлар шифобахш ва парҳез ичимликлар ҳисобланади. Ҳозирги вақтда сут зардобидан тайёрланадиган 20 дан ортиқ ичимлик ишлаб чиқарилмоқда. Улар ўзининг шифобахшлиги, таркиби, хушхўрлиги, ҳиди ва мазаси билан юқори баҳоланади.

**Сут зардобидан тайёрланадиган айрим ичимликлар.** Барча ҳамдўстлик мамлакатларида ва турли хил ўлкаларда сут зардобидан ҳар хил хушхўр ичимликлар тайёрлаш ишлари яхши йўлга қўйилган. Жумладан, Белоруссиядаги Оршанский сут заводида “Бодрость” деб номланган ичимлик тайёрланади. Уни тайёрлашда сахароза, ароматизатор сифатида майиз, куйдирилган қанд ва ҳар хил зираворлардан фойдаланилади. Сут зардоби кефир (қатик) томизгиси билан ачитилади. Бунинг учун ёғсизлантирилган сут зардоби муҳим аҳамиятга эга.

**“Ачитқили ацидофил” ичимлиги.** Бу ичимлик Ленинград технология институтини ходимлари томонидан яратилган. Уни тайёрлаш технологияси қуйидагича. Яъни, пастерланган сут зардобига юқори мазали қўшимчалар ва хуштаъмли моддалар солинади. Маҳсулот рангсизлантирилади. Солинадиган шарбат иситилади, томизғи қўшилади, идишларга қўйилади, совутилади, етилтирилади ва совуқ хоналарда сақланади. Маҳсулот 0,5 литрли шишаларга солинади, оғзи яхшилаб беркитилади ва 16—18 соат давомида 30—33°C да сақланади. Унинг кислоталилик даражаси 75—100°Т га тенгдир. Ичимлик 6—8°C да сақланади.

**“Салқин” ичимлиги.** Бу ичимлик ўзининг технологиясига кўра икки хил бўлади, яъни шакарли ва мевали. Уларни тайёрлаш технологияси қуйидагича. Яъни, пастерланган ва рангсизлантирилган сут зардобига булғор ва ацидофил ачитқи таёқчалари, хамиртуруш, бижгитувчи лактоза, талабга кўра турли қўшимча (қанд, мева шарбати) лар солинади. Сут зардоби филтёрланади, сепаратланади ва 95—97°C гача иситилади. Шу ҳароратда маҳсулот 45—50 минут сақланади, сўнгра 35°C гача совутилади. Рецептурса талабига кўра қанд, мева шарбати қўшилади ва яхшилаб аралаштирилади. Бу тадбир махсус аралаштиргич ёрдамида амалга оширилади.

**“Саломатлик” ичимлиги.** Бу ичимлик Қирғизистонда ихтиро этилган бўлиб, у асосан пишлоқ, творог зардобидан тайёрланади. Ичимлик тайёрлашда сут-ачитқи стрептококк, булғор ва ацидофил ҳамда пишлоқ таёқчалари (бактериялари)дан фойдаланилади. Улар дастлаб томизғи сифатида ёғсизлантирилган сутдан тайёрланади. Кислоталик даражаси 30° Т дан ортиқ бўлмаган сут зардоби 75—85°C да пастерланади ва у 15—20 сония давом этади. Сўнгра 43—45°C гача совутилади ҳамда маҳсулот миқдорига кўра 5—10% ачитқи билан ишланади. Маҳсулот яхшилаб аралаштирилади ва зудлик билан шишаларга қўйилади. Шишаларнинг оғзи беркитилиб 43—45°C да термостатда сақланади. Унинг кислоталилик даражаси 100°Т га етиши

тайёр бўлганлигидан далолат беради ва у  $8^{\circ}\text{C}$  совуқ хоналарда сақланади. “Саломатлик” ичимлиги ёқимли ҳидга эга ва сут-қатиқ мазасини беради. Ранги оқ-кўкимтир, кислоталилиги  $120^{\circ}\text{T}$  ва таркибида қуруқ модда ўртача 6% ни ташкил қилиши мумкин.

**“Бочо” ичимлиги.** Бу ичимлик Литвада яратилган бўлиб, у ҳам сут зардобидан тайёрланади. Уни тайёрлаш технологияси қуйидагича. Яъни кислоталилик даражаси  $60^{\circ}\text{T}$  дан ортиқ бўлмаган ва ёғлилик даражаси 0,08% дан кўп бўлмаган сут зардоби  $90\text{—}95^{\circ}\text{C}$  гача иситилади ва 1 соат давомида шу ҳароратда сақланади. Маҳсулот юзасига чиққан кўпиксимон зардоб оқсими олиб ташланади. Сўнгра зардобга 2,5 баробар сув қўшилади. Унга 7,5% сахароза солинади ва  $96^{\circ}\text{C}$  да пастерланади ҳамда  $28\text{—}30^{\circ}\text{C}$  гача совутилади. Тайёрланган маҳсулотга майиз, нонвойхона хамиртуруши, куйдирилган қанд ва ҳар хил таъм берувчи моддалар (хмел, райхон каби) қўшилади.

Маҳсулотнинг етилиши учун уни  $6\text{—}8^{\circ}\text{C}$  да 6—7 соат сақланади. У газлаштирилади. Ичимлик қуйилганда кўпик ҳосил қилади, унинг мазаси ёқимли, сут-қатиқ ҳидини беради.

**“Янгилик” ичимлиги.** Бу ичимлик ҳам сут зардобидан тайёрланади. Баъзан уни “янгилик” кваси деб ҳам аталади. Уни тайёрлаш технологияси қуйидагича: сут зардоби пастерланади, рангсизлантирилади ва филтрланади. Рангсизлантириш учун “иссиқлик коагуляцияси” усулидан фойдаланилади. Маҳсулотга қанд шарбати, нонвойхона хамиртуруши қўшилади. Ачитиш ишлари  $25\text{—}30^{\circ}\text{C}$  да 14—16 соат давом этади. Сўнгра уни  $8^{\circ}\text{C}$  гача совутилади ва шишаларга қуйилади. Уни  $8^{\circ}\text{C}$  да 48 соат сақлаш тавсия қилинади. “Янгилик” ичимлиги тўқ-жигаранг бўлиб, баъзан шиша остида озроқ қуйқаси ҳам бўлади. Мазаси нордон-ширин ва ёқимли, ҳиди иссиқ қора нон ҳидига ўхшаш. Кислоталилик даражаси  $60\text{—}90^{\circ}\text{T}$  атрофида бўлади.

**Сут зардобидан ҳайвон озуқаси сифатида фойдаланиш.** Кўпгина ўлкаларда ҳайвон рационидида протеиннинг етишмаслиги сабабли уларга сут зардобини ёки сут зардоби негизида тайёрланган препаратлар берилади.

Умуман маълумотларга қараганда ўртача етиштирилдиган сут зардобининг деярли 30—50% ҳайвонларни боқишда фойдаланилади.

Сут зардоби ҳайвонлар учун тўла қимматли озиқ сифатида қисман ёғи олинган сут ўрнида ҳам ишлатилади. Сут зардоби таркибида 6% минерал моддалар бўлиши аниқланган. Шунингдек, 1 кг сут зардобидида 0,3 озиқ бирлиги, 22,5 г ҳазм бўладиган протеин, 48 г қанд моддаси бўлиши исботланган. Бундан ташқари, сут зардоби таркибида карбон сувлар, липидлар, минерал тузлар эритмаси, оқсил бирикмалари, витаминлар, органик кислоталар, фермент ва микроэлементлар бўлиши ҳам аниқланган. Баъзан ҳайвонлар учун пастасимон қуюқ зардоб ишлаб чиқарилади. Унинг таркибида оқсил 8—14%, қуруқ моддалар 60—90% бўлиши аниқланган.

Айрим ҳолларда сут ўриндоши тайёрлаш учун ҳам сут зардобидан фойдаланилади.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Творог тайёрлаш технологияси тўғрисида сўзлаб беринг.
2. Творог тайёрлашнинг қандай усулларини биласиз?
3. Сут зардобидан озиқ-овқат саноатида қандай фойдаланилади?
4. Сут зардобидан қандай ичимликлар тайёрланади?
5. Сут зардобидан тайёрланиладиган ичимлик турлари тўғрисида сўзлаб беринг.
6. Сут зардобидан ҳайвон озуқаси сифатида фойдаланиш тўғрисида нималарни биласиз?

## СМЕТАНА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Сметана тайёрлаш.** Сут заводларида қаймоқдан тайёрланадиган сметана таркибида 30% ёғ бўлиши керак. Нордонлиги эса олий нав сметанада 65—90°Т, биринчи нав бўлса 65—110°Т атрофида бўлиши мумкин.

**Олий нав** сметананинг ранги оқ-сарғиш, етарлича куюқ, зич, оқсил заррачаларисиз, таъми ёқимли, ҳиди хушбўй бўлади. **Биринчи навга** хос сметананинг дондорлиги қисман бўлиб у кам чўзилувчандир. Бу нав сметана кучсиз, нордон, ҳиди баъзан эритилган ёғ ёки идиш ҳидини билдириши мумкин. Уларни сотишга чиқариш учун 10°С ҳароратда сақланади.

Сметана тайёрлашда қуруқ қаймоқ, сарийёғ, ёғдорлиги юқори даражада бўлган қаймоқ, сигир сути, қуруқ сут ва ёғи олинган сут кабилардан фойдаланишга рухсат берилади.

Тармоқ стандарти (ОСТ 4990-75) талабига кўра сметананинг физик ва кимёвий кўрсаткичлари 16-жадвалда акс эттирилган маълумотларга мос бўлиши талаб этилади. Рухсат бериладиган фарқ + 0,5% дан паст бўлмаслиги лозим.

### 16-жадвал

#### Сметананинг физик ва кимёвий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлари:	Сметананинг ёғдорлигига кўра меъёрлари				
	20%	25%	30%	36%	40%
Ёғдорлиги, %(камида)	20	25	30	36	40
Нордонлиги, °Т	65-100	65-100	60-100	60-90	55-85
Корхонадан чиқаришда маҳсулот ҳарорати, °С(қўпи билан)	8	8	8	8	8

Ишлаб чиқариш корхоналаридан кўпинча ёғдорлиги бирмунча юқори бўлган қаймоқ қабул қилиниб олинади ва у янги ёки ёғсизлантирилган сут билан меъёрлаштирилади. Қаймоқ 50—70°С гача иситилади ва 40—50, баъзан 80—110 босимда гомогенлаштирилади. Пастерлаш ишлари жадаллик билан 85—95°С да олиб борилади.

Пастерлашнинг жадалликда олиб боришдан асосий мақсад маҳсулотнинг ёпишқоқлик консистенциясини ошириш, казеиннинг намлиниб бўкиши ва альбуминнинг яхши чўкишидир. Бундан ташқари юқори даражадаги ҳарорат барча ферментларни парчалаб юборади.

Маҳсулот пастерлаб бўлингач 18—22°С гача совутилади ва унга 5% (маҳсулот миқдорига кўра) томизғи солинади. Томизғи сифатли бўлиши учун тоза сут ачитқич бактериялардан тайёрланади. Бундай томизғи маҳсулотнинг консистенциясини яхшилаш билан бир қаторда унинг мазасини ва сифатини оширади.

Сметана тайёрлаш учун нордонлиги 20°Т дан ортиқ бўлмаган янги ва тоза сугдан фойдаланилади. Сут 35—45°С гача иситилади ва сепаратланади. Бунда унинг куюқлиги талаб даражасида бўлиши лозим.

Ёғи олинган сугдан тайёрланган томизғидан фойдаланилса сметана ишлаб чиқариш учун олинган қаймоқнинг ёғдорлиги сметананикидан юқори бўлиши керак. Бу ҳолатни ҳисоблаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$M_k = \frac{C_{\text{тёл}} \times 100}{100 - C_{\text{ёа}}}$$

*Бунда:*

$M_k$  — *меъёрланган қаймоқнинг ёғдорлиги.*

$C_{\text{тёл}}$  — *стандарт талаби бўйича сметананинг ёғдорлик даражаси (%).*

$C_{\text{ёа}}$  — *сметанага солинган ёғсизлантирилган ачитқи миқдори, %.*

100 — *коэффициент.*

Сметана тайёрлаш жараёнида маҳсулотга томизғи солиб бўлингач у 12—16 соат давомида етилтирилади. Бунда унинг ҳарорати ўртача 18—25°С бўлиши мумкин. Иссиқ кунларда эса бу кўрсаткич 22—27°С гача бўлиши меъёр ҳисобланади.

Сметана тайёрлаш жараёнининг яқунланганлиги маҳсулотнинг нордонлигига қараб аниқланилади.

**Сметаналарни сотувга чиқариш.** Сотувга чиқариладиган сметаналар асосан 200, 300 ва 500 г қилиб қадоқланган ҳолда бўлади.

**Сметанани сақлаш** — 0-1° С ҳароратда олиб борилади. Лекин бунда унинг музлаб қолишига йўл қўйилмайди.

Кузатувлардан маълум бўлишича, сметананинг ёғдорлиги қанча юқори бўлса, у шунча узоқ вақт сифатини пасайтирмаган ҳолда

сақланиши мумкин экан. Масалан, бунинг учун ёғдорлиги 52,5% бўлган қаймоқ ва унинг миқдорига кўра 5% томизғи бўлиши яхши натижа берар экан. Бунда етилган маҳсулотнинг нордонлик хусусияти 40—50° Т ни ташкил этар экан ва уни 1—2 сутка давомида 2—4°С да совутиш лозим экан.

Кўплаб олимлар (Г. Т. Твердохлеб, В. Т. Мещеряков, С. В. Парашук, З. Х. Диланян, Р. В. Саакян ва бошқалар) бу борада кузатиш ва тажриба ишларини олиб борганлар. Уларнинг тавсияларига кўра сметана учун тайёрланган қаймоқни 50—70 атм. босими остида қисқа муддатли пастерлаш ва гомогенлаш талаб этилади. Сўнг 18—20°С гача совутилади. Солинадиган томизғи 1—1,5% миқдориди бўлиши ва етилтириш учун 10—12 соат сарфланиши яхши натижа берар экан.

Шу ҳам аниқландики, агар маҳсулотни етилтириш учун томизғи миқдори кўпайтирилса унинг таркибида шарсимон қаттиқ оқсил доначалари ҳосил бўлар экан.

Сметананинг нордонлик хусусияти 65—75°Т (рН 4,9-4,4) бўлганда маҳсулотнинг сут ачитқич бактериялари фаолиятини тўхтатиш учун у 4—6°С да совутилади. Бунинг натижасида сут ёғи кристалланишига ва маҳсулот ачиб қолишига барҳам берилади.

Агар сметана ўткир, аччиқ ҳидга эга бўлса, ундан сирка кислотаси, пиёз, саримсоқ, ачиган хамиртуруш, аммиак ва палағда бўлган тухум ҳиди келиб турса, шунингдек, ундан зардоб чиқиб, шилимшиқланган, чўзилувчан, ифлосланган ва ранги ўзгарган бўлса, бундай маҳсулот сотувга чиқарилмайди.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Сметана тайёрлаш технологияси тўғрисида тушунча беринг.
2. Сметанани сотувга чиқариш ва уни сақлаш тўғрисида сўзланг.

## Амалий машғулот

### ***Сутни қайта ишлаш натижасида маҳсулот этиштириш технологияси***

**Асосий мақсад.** Пишлоқ, бринза тайёрлаш, сут, ёғи олинган сут, сут зардоби тўғрисида тушунча ҳосил қилиш. Шунингдек, сутни ивишга тайёрлаш, уни қуюқлаштириш, шакл бериш ва сақлаш ишлари билан танишиш ҳамда ёғсизлантирилган ацидофилин ва творог тайёрлаш борасида малака орттириш.

**Услубий кўрсатма.** Юқориди номлари баён этилган сут маҳсулотларини тайёрлаш технологияси ушбу китобда баён этилган. Уни ўзлаштириб олиш мақсадга мувофиқ. Назарий билимга эга бўлган барча ўқувчилар сут комбинатига (ёки сут заводига) саёҳат қилдилар ва у ердаги технологик жараёнлар билан танишадилар.

**Машгулот ўтказиш тартиби.** Машгулотнинг асосий қисми сут комбинатида ёки туманлардаги йирик сутчилик цехларида олиб борилади. Унда ўқувчилар тартиб билан турли хилдаги технологик жараёнларни кўрадилар ва ўз дафтарларига айрим маълумотларни ёзиб оладилар ва саёхат якунида фикрлари билан ўртоқлашадилар.

## ПИШЛОҚ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Пишлоқ** — барча сут маҳсулотлари орасида ўзининг юқори даражада тўйимлилиги билан, оқсил ва ёғ моддаларига бой бўлиши билан салмоқли ўрин тутати. Пишлоқ тайёрлаш корхоналари турли хилдаги ассортимент маҳсулотлар тайёрламоқдалар. Бир қанча тур ассортиментдаги пишлоқлар барчага маълумдир. Айниқса, “совет” пишлоғи, “швейцар” пишлоғи, юмалоқ пишлоқ, “голланд” пишлоғи, пакана голланд пишлоғи, қайроқсимон (брусковий) “голланд” пишлоғи, чўл пишлоғи, ярославль пишлоғи, “Москва” пишлоғи, яшил пишлоқ, “Латвия” пишлоғи, “Ярцев” пишлоғи, “Кострома” пишлоғи, Челдор пишлоғи, “Рокфорд” пишлоғи, “Смоленск” пишлоғи, “дорогабуж” пишлоғи, “Карпат” пишлоғи, “Славутич” пишлоғи ва бошқа турли-туман пишлоқлар ишлаб чиқарилади.

Пишлоқ асосан сигир (баъзан қўй) сутидан тайёрланади. Пишлоқ тайёрлашда сутни ивитиш учун ширдон ферменти пепсиндан фойдаланилади. Пишлоқ маҳсулот таркибидаги сут ва оқсил казеиннинг технологик жараёнлар натижасида етилишидан тайёрланади. Масалан, айрим “швейцар” пишлоқларни тайёрлаш бир неча ойга чўзилиб ҳам кетади.

### *Пишлоқ турлари*

**Яшил пишлоқ.** У ўзининг хушхўрлиги, юқори сифатига кўра инсон организмида осон ва яхши ҳазм бўлади.

Пишлоқлар ўзининг товар хусусиятига кўра яна тўрт гуруҳга бўлинади. Улар қуйидагилар:

**1-гуруҳ — қаттиқ пишлоқлар.** Унга швейцар, голланд пишлоғининг барча турлари, совет пишлоғи мисол бўлади.

**2-гуруҳ — юмшоқ пишлоқлар.** Унга “рокфорд”, “мединск”, “дорогабуж” ва бошқалар мисол бўла олади.

**3-гуруҳ асосан тузли пишлоқлардан** ташкил топган. Уларга чанак, тушин, сулугин ва бринза каби турлари мисол бўла олади.

**4-гуруҳ — қайта ишланган пишлоқлар**, унга “Деликатес”, “Карпат” ва “Украин”, “Киев” деб номланувчи ва зар қоғозларга ўралган ҳолда сотишга чиқариладиган пишлоқлар мисол бўлади.

**Пишлоқнинг сифати.** Пишлоқнинг сифати биринчи галда сут сифати билан белгиланади. Шунинг учун ҳам пишлоқ тайёрлаш учун биринчи галда янги соғиб олинган, хусусиятлари меъёр даражада бўлган табиий сутлардан фойдаланилади. Бунда асосан сут таркибидаги оқсил-казеин, ёғ, сут қанди ва тузлар миқдори ҳисобга олинади. Агар сут таркибида оқсил-казеин қанча кўп бўлса, пишлоқ тайёрлаш учун аралашма қуюқлиги шунча юқори бўлади. Сут таркибидаги ёғ пишлоқнинг юмшоқ, нозик консистенцияли, тўйимли ва мазали бўлишида муҳим роль ўйнайди.

### ***Қаттиқ пишлоқ тайёрлаш технологияси***

**“Совет” пишлоғи.** “Совет” пишлоғи юқори ҳароратда зичланган (пресланган) гуруҳга мансуб бўлгани ҳолда, пастерланган, табиий, етилган сутдан тоза сут ачитқич бактериялар иштирокида тайёрланади.

**Етилган сут** деб 10—12 соат давомида 10—15°C да сақланган сутга айтилади. Бундай сутларнинг кислоталилиги қисман юқори, сут ачитувчи бактериялари яхши ривожланган бўлади. «Совет» пишлоғини тайёрлаш технологияси Россия пишлоқ тайёрлаш саноати илмий-тадқиқот институтининг ишлаб чиққан тавсияларига кўра бажарилади.

**Пишлоқ тайёрлаш** учун сут 72—75°C да пастерланади ва совутилади. Сўнгра унга 0,2—0,5% сут ачитқич стрептококки ва 0,1—0,3% пишлоқ таёқчаси қўшилади. Кейин 100 кг аралашма ҳисобига 20—30 мл кальций хлориднинг 40% ли эритмаси солинади. Бунинг натижасида сутнинг ивиши тезлашади. Бинобарин 25—30 дақиқа 32—35°C да сақланади ва ширдон ферментининг сувдаги 1% ли эритмаси қуйилади.

Пишлоқ мазасига путур етказмаган ҳолда унинг рангини сарғайтириш учун (Москвадаги ширдон-бўёқ заводида тайёрланадиган) пишлоқ бўёғидан ёзда 100 л сутга 5 мл, қишда 10 мл қуйиш тавсия этилади. Бўёқ тайёрлашда 1 гр қуруқ бўёқ кукуни 30 мл сувда эритилади.

Пишлоқ аралашмаси ишланиш жараёнида унинг таркибидаги зардоби ажратиб олинади. Сўнгра пишлоқ нўхат катталигида, яъни 2—6 мм қилиб майдаланади. Намликни йўқотиш учун аста-секин иситилади. Зардоб ажралиб бўлгач, маҳсулот 15—20 дақиқа давомида яхшилаб аралаштирилади. Бунга маҳсулотнинг кислоталилиги 12—13°Т бўлиши керак. Агар кислоталилиги юқори бўлса, пастерланган сув билан (70—75°C ҳароратда) ювилади.

Маҳсулотни иситиш жараёнида аралаштириб турилади. Сўнгра уни зардобидан яна озод қилиш мақсадида ҳар 10 кг оғирлиги учун 100 кг юк билан пресланади. Бу жараён 20—30 дақиқа давом этади. Пресланиб бўлган маҳсулот яна бўлакчаларга бўлинади. Кейин яна преслаш иши давом эттирилади. Бунда олдин 1 кг пишлоқ массаси-



га 6 кг, кейин 10 кг ва ниҳоят сўнгги қисмда 30 кг юк берилади. Олдинга 20—30 дақиқа, кейин 2 соатдан пресслаш давом эттирилади. Умуман пресслаш вақти 4—5 соат давом этади. Маҳсулот етарли даражада тузланади. Бунинг учун 6—8 сутка унча шўр бўлмаган намокопга солиб қўйилади ва кейин қуритилади. Шундай қилиб пишлоқ етила боради. Яъни унинг ҳиди, мазаси, ранги меъёр ҳолда бўлади, кейин маҳсулот бижғиш хонасига қўйилади. Унинг ҳарорати 20—25 С, намлиги 92—94% бўлиши таъминланади. Бунда пишлоқ юзасида юпқа қават ҳосил бўлади. Орадан 25—30 кун ўтгач, ҳарорати 12—15°С бўлган, намлиги эса 85—87% ли хонага олинади. Бу ерда пишлоқ ювилади ва 4—5 кун давомида қуритилади. Кейин у тамғаланади (номерланади) ва мумланади. Шундан сўнг унинг тўла етилиши учун салқин ҳароратли хоналарда сақлаш давом эттирилади. “Совет” пишлогининг тўла етилиши учун 4 ой вақт талаб этилади.

Бу пишлоқ шакли жиҳатидан узунлиги 48—50 см, кенлиги 18—20 см, баландлиги 12—17 см, оғирлиги 12—18 кг атрофида бўлади. “Совет” пишлогининг мазаси бироз ширин, хуштаъм, ёқимли, худди швейцар пишлогига ўхшаш бўлади. Унинг таркибида ёғ 45—50%, туз 1—3%, намлик 44% бўлиши меъёр ҳисобланади.

**“Москва” пишлогини тайёрлаш технологияси.** Бу худди “Совет” пишлогига ўхшаш ва бир хил бўлади. Лекин унинг шакл-формаси цилиндр шаклида ва оғирлиги 7—8 кг бўлади. Шунингдек, “Москва” пишлоғи “Совет” пишлогига қараганда тезроқ етилади. Уни тузлаш 5—7 кун, сақлаш иссиқ ҳароратли хонада 1 ой давом этади. У тайёр бўлгач, атрофи сариқ рангли мўм билан ишланади.

Пишлоқнинг бошқа турлари, жумладан: швейцар, голланд, кострома, ярославль ва ҳ. кабилар ҳам ўзига хос муайян технология асосида тайёрланади. Уларни тайёрлаш технологияси махсус адабиётларда баён этилган.

### ***Юмшоқ пишлоқ тайёрлаш технологияси***

Юмшоқ пишлоқлар ўзининг хушбўйлиги ва тўйимлилиги билан инсонлар учун муҳим аҳамият касб этади. Бу гуруҳга — “смоленск”, “дорогобуж”, “мединск”, “рокфор”, “чайный”, “закусочный” деб номланган пишлоқлар киради.

**“Смоленск” пишлоғи.** Бу пишлоқ етилиш муддатига кўра “дорогобуж” пишлоғи билан “закусочный” пишлоғи шиллиги ораллиғида бўлади. Унинг етилиши асосан мўғол (плесней) ва пишлоқ микроблари иштирокида юз беради. Сут 30—32°С да ивителиди ва бу тадбир 40—60 дақиқа давом этади. Тайёр бўлган маҳсулот 1,5 см куб шаклида майдаланади. Орадан 10 дақиқа ўтгач, уни 30—45 дақиқа давомида махсус куракча билан аралаштирилади. Аралаштириш жараёнида ҳар 10 дақиқада танаффус қилинади.

Маҳсулотнинг тайёр бўлганлиги, унинг зичлиги, таранглиги ва чўзилувчанлиги билан белгиланади. У етарли даражада таранг, зич бўлиши керак. Лекин қуруқ ва қаттиқлашиб кетмаслиги талаб этилади.

Маҳсулот ваннадан олинади ва цилиндр шаклига эга бўлган махсус идишларга солинади. Уларнинг диаметри 14—15 см, узунлиги 8 см атрофида бўлади. Маҳсулот бирмунча чўкиб бўлгач, унинг юза қисми олинади ва қолган қисми тўнтариб қўйилади. Орадан бир соат ўтгач, яна у тўнтарилади. Яна икки соатдан кейин учинчи марта тўнтариш амалга оширилади. Шундай қилиб, жами бўлиб 34 марта тўнтариб қўйиш ишлари амалга оширилади.

Барча технологик жараёнларни олиб боришда хона ҳарорати 15—16° бўлиши лозим. Ниҳоят маҳсулотни тузлаш амалга оширилади. Бунда ёз ойларида хона ҳарорати 10—12°С, бошқа вақтларда 14—15°, ҳаво намлиги 85% бўлиши талаб этилади. Пишлоқ массасини тузлаш орадан бир кун ўтгач бажарилади ва унинг ҳар томони бир меъёрда, бир хил тузланади. Тузланган маҳсулот 3—4 кун давомида қуритиш учун мўлжалланган махсус хонага олинади. У ерда ҳарорат 14—15° бўлиши талаб этилади.

Маълум даражада қуритилган пишлоқ етилиши учун махсус ертўлада сақланади. У ерда ҳаво ҳарорати 11—13°С ва ҳаво намлиги 90—95% бўлиши зарур. Пишлоқнинг етилиши учун 1,5—2 ой кетади. Олтинчи-еттинчи кунга бориб пишлоқнинг юза қисмларида сарғиш рангли шиллик ҳосил бўлади ва у кейинчалик, етилган сари сариққизғиш (пушти) ранга киради. Бу ҳолат пишлоқнинг етилиш жараёни меъёр даражада давом этаётганлигидан далолат беради.

Пишлоқ юзасида ҳосил бўлган шиллик моддасини унинг ҳамма томонига бир текисда суйкаб юборилади. Бу тadbир пишлоқ юзасидаги қобиқнинг текис бўлишини ва қаттиқланиб қолмаслигини таъминлайди. Пишлоқ етилиши жараёнида 4% атрофида ўз оғирлигини йўқотса, уни тузлагач, бу кўрсаткич 6—6,5% ни ташкил этади.

Тайёр бўлган пишлоқ юпқа қоғозига ёки целлофанга ўралади ва тайёрланган ёрлик ёпиштирилади. Улар 15 тадан махсус яшикларга тик ҳолда тахланади.

**“Смоленск” пишлоғи** цилиндр шаклида тайёрланиб, унинг диаметри 13—15 см, баландлиги 4—5 см, оғирлиги 850—1200 гр бўлади. Мазаси ва ҳиди кучли, қисман аммиак ҳиди мавжуд бўлади. У бирмунча юмшоқ ва хушхўр бўлади. Унинг намлик даражаси 50% бўлиб, ёғлик даражаси 45%, тузи — 3,5% дан ортиқ бўлмайди.

**“Дорогобуж”** ва **“Мединск”** пишлоқларининг тайёрлаш технологияси кўп жиҳатдан “смоленск” пишлоғиникига ўхшаш бўлади. Унинг ҳиди, мазаси ва юмшоқлиги ҳам деярли бир хил бўлади. Уларни тайёрлаш тadbирлари махсус адабиётларда баён этилган.

Шуни қайд қилиш лозимки, “дорогобуж” пишлогининг вазни 550—600 гр, ҳар бирини катта-кичиклиги 9 см атрофида бўлади, яшиқларга 20 тадан қилиб тахланиб истеъмол учун жўнатилади.

### ***Эритилган пишлоқ тайёрлаш технологияси***

**Эритилган (плавленый) пишлоқлар** асосан оддий пишлоққа махсус кимёвий қўшимчалар ва хушбўй моддаларни қўшиб, 70—75° иссиқликда тайёрланади.

Эритилган пишлоқларнинг ижобий томонларидан бири уларда пўстлоқ бўлмаслигидир. Бундан ташқари уларни исталган шаклда ва катталиқда тайёрлаб истеъмолчиларга тарқатиш мумкин. Улар хушхўр бўлиши билан бирга инсон организмда тез ҳазм бўлади.

Эритилган пишлоқларни тайёрлаш технологияси ўзига хосдир. Маҳсулот 70—75°С да эрийди ва сметанага ўхшаш ярим суюқликка айланади. Сўнгра махсус аппарат ёрдамида истаган шаклга эга бўлган қолипчаларга қуйилади. Ҳозирги вақтда эритилган пишлоқларнинг турлари ниҳоятда кўп бўлиб, уларнинг кенг тарқалганлари: “совет”, “голланд”, “латвия”, “швед” пишлоқларидир.

#### Амалий машғулот

### ***Сут ва сут-қатиқ маҳсулотлари билан танишиш, уларни тайёрлаш технологияси бўйича малака ҳосил қилиш***

**Асосий мақсад.** Пишлоқ, сметана тайёрлаш, сутли консервалар ишлаб чиқариш, шунингдек, ёғи олинган сут, сут зардоби тўғрисида тушунча ҳосил қилиш, сутни ивишга тайёрлаш, уни қуюқлаштириш, етилтириш, сақлаш ишлари билан танишиш ҳамда ёғсизлантирилган ацидофилин ва творог тайёрлаш борасида малака орттириш.

**Услубий кўрсатма.** Юқорида номлари баён этилган сут маҳсулотларини тайёрлаш технологияси ушбу рисолада баён этилган. Уларни яхши ўзлаштириб олиш лозим. Назарий билимга эга бўлган ўқувчилар сут комбинатига саёҳат қиладилар ва у ердаги технологик жараёнлар билан танишадилар.

**Машғулот ўтказиш тартиби.** Машғулотнинг асосий қисми сут комбинатида ёки вилоят марказларидаги сутчилик цехларида олиб борилади. Унда ўқувчилар тартиб билан турли хилдаги технологик жараёнлар билан танишиб, ўз дафтарларига айрим маълумотларни ёзиб оладилар.

**Тошшириқ.** Саёҳат давомида олинган барча маълумотлар ўқувчилар томонидан дафтарларга ёзиб олинади. Ўқитувчи раҳбарлигида олинган таассуротлар ва билимлар муҳокама қилинади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Пишлоқ тайёрлаш технологияси тўғрисида қисқача тушунча беринг.
2. Пишлоқнинг қандай гуруҳ турларини биласиз?
3. Қаттиқ пишлоқ қандай тайёрланади?
4. Юмшоқ пишлоқ қандай тайёрланади?
5. Эритилган пишлоқ қандай тайёрланади?

## САРИЁҒ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Сариёғ** — ўзининг барча хусусиятларига кўра бир неча турга бўлинади. Улар асосан: “**нордон**”, “**ширинлаштирилган**”, “**любительский**” ва “**вологод**” навли сариёғлардан иборат.

“**Нордон**” сариёғ — ўзининг қисман нордонлиги, хушбўйлиги ва ёқимлилиги билан бошқа турдаги сариёғлардан ажралиб туради. Бунга асосий сабаб нордонлашган қаймоқдан тайёрланганлигидир.

**Нордон сариёғ тайёрлаш.** Бунинг учун етилтирилган қаймоқлар маълум даражада ачитилади. Натижада ундаги сут кислотасининг миқдори ортади. Бинобарин, ёғнинг мазаси яхшиланади, сақлаш учун чидамлилиги кучаяди.

Қаймоқни узоқ ва қисқа вақт ичида ачитиш мумкин. Узоқ вақт ачитганда унга 5—10% ивитқи солинади ва 10—15°C да сақланади ҳамда вақти-вақти билан аралаштирилиб турилади. Массани кислоталилиги 55—70°Т атрофида бўлади. Агар қисқа муддатда ачитилса, унинг учун кислоталилиги 80—100°Т гача кўтариб берадиган ивитқи солиниши талаб этилади. Массанинг хушбўйлигини ошириш мақсадида диацетил, сут кислотаси ва ҳоказолар солинади. Шунингдек, у 7—14°C да қувланади. Ёғ қумоқлари ҳосил бўлгач айрон қисми қуйиб олинади. Ёғ қисми 7—85°C сув билан ювилади ва унга механик ишлов берилади. Бунда ёғ қумоқлари бирлашиб, бир хил массани ҳосил қилади. Кейин маълум даражада суви сиқиб олинади. Шу усулда сариёғ вужудга келади. Тайёр бўлган сариёғ маълум идишларга жойлаштирилади ҳамда юқорида кўрсатилган совуқ ҳароратда сақланади. Агар тузли сариёғ тайёрлаш талаб этилса, у ҳолда ёғ қумоқлари ювилиб бўлингач, унга етарли миқдорда туз солинади ва механик ишлов берилади. Сариёғнинг ранги оқ ёки тиниқ-сарик бўлади. Намлиги навларига кўра 16—20%, ёғ даражаси 81,5—82,5% атрофида ва тузли сариёғда туз миқдори 15% атрофида бўлади.

**Ширинлаштирилган сариёғ** — табиий қаймоқ ҳидини эслатади. Унинг мазаси, ҳиди, хушбўйлиги, лаззатли бўлишига кўра юксак талаб даражасида бўлади. Бундай сариёғ фақат юқори сифатли ва эскириб қолмаган қаймоқдан тайёрланади.

**Ширинлаштирилган сариёғ тайёрлаш технологияси.** Бунинг учун ёғлилик даражаси 33—35% бўлган қаймоқ 85—90°C да пастерланади ва 6—8° гача совутилади. Совутиш вақти ўртача 8—10 соат давом этади. Сўнгра масса ёз ойларида 8—10° га келтирилади.

**Ёғ тайёрлагич солиб аралаштирилади**, ва 3—5 мм катталиқдаги ёғ кумоқлари вужудга келгунча 30—45 дақиқа давомида қувлаш ишлари давом эттирилади. Ёғ кумоқлари 2—3 марта 6—16°С ҳароратли сув билан ювилади. Тайёр бўлган сариеғ махсус яшиқларга жойлаштирилади. Уни сақлаш учун дастлаб 5°С гача ҳарорат талаб этилади. Кейинчалик музхоналарда сақлаш мумкин. Бунда ҳаво ҳарорати 18°С дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

**“Любительский”** сариеғи — ўзининг мазасига кўра янги тайёрланган қаймоқни эслатади. У ўзининг таркибида 20% сув бўлиши, 2% атрофида қуруқ ёғсизланттирилган сут қолдиғи борлиги билан фарқ қилади.

**“Вологод”** сариеғи — ҳиди, мазаси, хушбўйлигига кўра қайнатилган тоза сутни эслатади. Бу сариеғ юқори ҳарорат билан қаймоқни пастерлаш натижасида вужудга келади.

**Нордон ва ширинлаштирилган сариеғлар тузли ва тузсиз** гуруҳларга бўлинади. Ширинлаштирилган ва “вологод” сариеғи ёғи кўп миқдорда бўлган қаймоқлардан тайёрланади. Бинобарин, улар яна кўп турларга бўлинади. Улар қуйидагилар:

1. **“Шоколадли”** сариеғ — унинг ранги ва мазаси шоколадни эслатади.

2. **“Асали”** сариеғ — унинг мазаси ва ҳиди табиий асални эслатади.

3. **Мевали** сариеғ — унинг мазаси айрим мева ёки ўсимликни, жумладан, олча, олхўри, қулупнай кабиларни эслатади.

Агар сариеғни узоқ вақт сақлаш талаб этилса улардан консервланган сариеғ тайёрлаш мумкин. Бунинг учун ҳозирги вақтда уч хил усул — стериллаш усули, пастерлаш усули ва эритиш усули кўп афзаллиқларга эга.

**Стерилланган сариеғ** — ўз мазаси ва ҳидига кўра қиздирилган сут ёғини эслатади. Уларни тунука фанерли идишлар (банкалар)га жойлаштирилади.

**Пастерланган сариеғ** — қайнатилган тоза сут ҳидини эслатади. Уларни ҳам темир тунука идишларга жойлаштирилган ҳолда иссиқлик таъсирида пастерлаш ва совутиш натижасида тайёрланади.

**Эритилган сариеғ** — темир тунука идишларга жойлаштирилган юқори сифатли сариеғдан тайёрланади.

Юқориди номлари кўрсатилган сариеғ турлари ўзининг кимёвий таркиби ва хусусиятларига кўра муайян талаб даражасида бўлиши лозим.

Шундай қилиб, барча турдаги сариеғлар уч хил усулда тайёрланади. Улар қуйидагилар:

1. Қаймоқни қувлаш йўли билан тайёрлаш.

2. Серёғ қаймоқларга ишлов бериш натижасида тайёрлаш.

3. Ёғни плазма билан аралаштирган ҳолда тайёрлаш.

Саноатда ниҳоят кенг тарқалган усул — сариёғни кувлаш усули билан тайёрлаш ҳисобланади. Бинобарин, шу усулга кенгроқ тўхталиб ўтамиз. Қолган усулларга жуда қисқа ахборот бериш билан чегараланамиз.

**Қаймоқ камчиликлари** қуйидагилардан иборат бўлиши мумкин: қўланса ва ёқимсиз ҳид, кислоталик даражасининг ортиб кетиши шулар жумласидандир.

*17-жадвал*

**Турли хил усулда тайёрланган сариёғларга бўлган технологик талаблар**

Кўрсаткичлар:		Сариёғ таркибида, %					
		Сув:	Туз:	Қанд:	Асал:	Какао:	Ёғ:
		Кўпи билан:		Камида:			
Нордон, ширинлаштирилган, “вологод” ва эритилган сариёғ:	Тузли	16	2				81
	Тузсиз	16					83
“Любительский” сариёғи		20					78
Стерилланган сариёғ:	Тузли	16,5	0,5				81
	Тузсиз	16					83
Пастерланган сариёғ		16					83
Шоколадли сариёғ		16		18		2,5	62
Асалли сариёғ		18			25		52
Қандли сариёғ		15					76
Қиздирилган (топлённое)		1					98

Бундай камчиликларни бартараф этиш учун қаймоқни сувга аралаштириб ювилса унинг кислоталиги бирмунча камаяди. Айрим ҳолларда қаймоқ тоза сувга аралаштирилиб унинг ёғ даражасини 8% га пасайтириб сепаратлаш тавсия этилади.

Сепаратланган қаймоқ ёғсизлантирилган сут билан аралаштирилади. Унинг ёғлилик даражаси бу ҳолда ҳам 8% бўлиши керак. Масса яна қайтадан сепаратланади. Шундай қилиб, сифатсиз қаймоқнинг ҳиди, нордонлиги ва ҳ. к. камчиликлари бирмунча бартараф этилади. Умуман заводларга сифатсиз қаймоқни топшириш ишларига йўл қўймаслик керак. Чунки у кўплаб оворагарчилик ва қийинчиликларга олиб келади. Бу ҳол, маълум даражада ёғ миқдорининг камайишига ва маҳсулот таннархи ошиб кетишига сабаб бўлади.

## ***Кувлаш усули билан сарийёғ ишлаб чиқариш технологияси***

Бу усул энг қадимги усуллардан бири бўлиб, кўплаб мамлакатларда кенг тарқалган. Шу жумладан, бизнинг республикамиз вилоятларида ва бошқа Марказий Осиё мамлакатларида ҳам бу усул мавжуд. У асосан қуйидаги жараёнларни ўз ичига олади: сут ва қаймоқни қабул қилиш, агар қаймоқ таркибида айрим камчилик ва етишмовчилик бўлса уларни бартараф қилиш, қаймоқни пастерлаш, қаймоқни егилтириш, қаймоқни кувлаш, ёғ доначаларини ювиш, ёғга ишлов бериш, ёғни жойлаштириш.

**Кувлаш усулида сарийёғ тайёрлаш технологиясига** қисқача тўхталиб ўтамиз.

**Сут ва қаймоқни қабул қилиш.** Тайёрланадиган сарийёғнинг сифати аввало қабул қилиб олинadиган сут ёки қаймоқ сифатига боғлиқ бўлади. Шунинг учун қабул қилиб олинadиган маҳсулот сифатига ва таркибига алоҳида эътибор бериш керак. Улар қуйидагилар:

1. Қаймоқ ёки сут солинадиган идишнинг ташқи томонини синчиклаб кўриш.

2. Сутнинг органолептик (табiiй хусусияти) жиҳатдан баҳолаш.

3. Сут ёки қаймоқ ҳароратини ва кислоталилик даражасини аниқлаш.

4. Келтирилган массадаги ёғ ва тозалик даражасини аниқлаш.

5. Маҳсулот миқдорини аниқлаш.

Қабул қилиниши мумкин бўлган маҳсулот қуйидаги талабларга тўла жавоб бериши лозим:

а) агар маҳсулот табiiй ва тоза ҳамда сигир туққанидан 7 кундан кўпроқ вақт ўтган бўлса қабул қилиш мумкин;

б) органолептик баҳолаш идиш қопқоғини очиш билан тезда олиб борилади. Бунда сут юзасида қуйқа, қон доғлари, оқсил бўлаклари бўлса, шунингдек, маҳсулотнинг ранги кўкимтир, қизгиш, сариқ бўлса ва мазаси ёмон бўлса (яъни мўғол, сассиқ ҳидли, нордон, пиёз, саримсоқ ҳидли ва ҳ. к.), бундай сут қабул қилинмайди;

в) маҳсулот олиб келинган идишнинг ташқи ва ички томони ниҳоят ифлос бўлса. Унинг қопқоғи тоза темир ёки ёғочдан бўлиб, ички томони унча тоза бўлмаса ва қопқоғи зичлаб беркитилган бўлмаса;

г) кислоталик даражаси 20°Т дан ортиқ бўлмаслиги талаб этилади.

Сут таркибидаги ёғ ҳар идишдан алоҳида намуна олингани ҳолда назорат ишлари олиб борилади. Сутнинг кислоталик даражаси ва тозалигини ҳисобга олиб навларга ажратилади (18-жадвал).

## Сутни навларга ажратиш

Нави:	Мазаси ва ҳиди:	Ранги:	Кислоталилик даражаси, °Т.	Механик ифлосланганлиги:	Сут идишининг ички томони:
I	Яхши, ёқимли, бегона ҳид бўлмаса:	.Меъёр ҳолда	18	Тоза	Тоза
II	Ем-хашак ҳиди озгина сезилади	Меъёр ҳолда	20	Филтёрда жуда суст ҳолда сезилиши мумкин	Тоза

Умуман маҳсулотлар таъминловчи хўжаликлардан имкони бори-ча тоза, янги соғиб олинган ва юқори сифатли қаймоқли бўлиши мақсадга мувофиқдир. Бу борада таъминловчи хўжаликларнинг иқтисодий манфаатдорлигини ошириш тadbирлари ҳам кўрилиши керак.

**Қаймоқни пастерлаш.** Бундан асосий мақсад қаймоқни сариеғ сифатига салбий таъсир кўрсатувчи микроорганизмлардан ҳоли этиш ва фермент моддасини парчаланиб кетишдан сақлаш. Қаймоқни пастерлаш ишлари асосан икки хил усулда олиб борилади.

*I-усул* — **узоқ муддатли** ва *II-усул* — **қисқа муддатли (бир зумли)** деб номланади.

**Қисқа муддатли пастерлаш** махсус аппарат ёрдамида бажарилади. Унинг асосий вазифаси ўз таъсирини доимий узлуксиз кўрсата олишдан иборат. Бу аппарат ўзи қабул қилиб олган қаймоқни маълум даражада иситиб, унга юқори ва кучли иссиқлик бериб, пастерлаб, маълум каналчалардан ташқарига чиқаради ва янги порция қаймоқ учун жой бўшатади. Бунда ҳозирги вақтда кураксимон аралаштиригичли асбоб (мешалка) билан ҳаракатга келадиган пастеризаторлар кўпроқ қўлланилади.

**Узоқ муддатли пастерлаш** талаб этилган ҳароратда ва муддатда ўз самарасини кўрсатади. Бунда қаймоқ солинган ва оғиз қисми яхшилаб беркитилган идишлар қайноқ сувли сув иситгичларга солинади. Уларни махсус сув ванналари ҳам дейилади.

Қаймоқни пастерлашда қандай сариеғ тайёрлаш лозимлиги технологларнинг диққат марказида бўлиши талаб этилади. Шунга кўра барча талаб этиладиган тadbирларни бошқариб бориш мумкин. Масалан, “вологод” сариеғини тайёрлаш учун пастерлаш ҳарорати 93—95° (қулоқли идишда бўлса), марказга интилувчи куч билан ҳаракатга келувчи пастеризаторларда бу кўрсаткич 95—98° ҳароратни ташкил этади.



“Ширинлаштирилган” ва “нордон” сариеғлар тайёрлашда пастерлаш ишлари 85—95° ҳароратда олиб борилади. Бунда пастерлаш 10 дақиқа давом этиши мумкин. Қаймоқни пастерлаш шароитида унинг таркибидаги ёғ шарчаларининг катталиги ўзгаради, яъни улар совуқ ҳолатидагига қараганда бирмунча катталашади. Шунингдек, уларда парчаланиш ҳолати ҳам юз беради. Ёғ шарчаларининг майда бўлиши қаймоқдан ажралиб чиққан зардоб таркибидаги ёғ миқдорининг кўпайишига имкон яратади.

**Қаймоқни совутиш ва етилтириш.** Пастерланган қаймоқ массаси тезда совутилади ва етилтириш учун сақланади. Айрим йирик сут заводларида қисқа муддатли пастерлаш қўлланилгани ҳолда махсус совутгичларда совутилади ва сақланади, бунини *галланиш* усули дейилади.

Узоқ муддатли пастерлашда совуқ сув билан махсус ванналарда совутилади. Баъзан муз ҳам қўлланиши мумкин.

Қаймоқ массасининг етилиши бир вақтнинг ўзиде ҳам **физик** ва ҳам **биокимёвий** усулда юз беради.

**Физик етилиш** деб асосан паст ҳароратда, механик таъсирлар натижасида бирқанча мураккаб ўзгаришлар юз беришига айтилади. Бунда куйидаги ўзгаришлар юз беради. Жумладан, ёғ суяқ ҳолатдан қаттиқ ҳолатга ўтади. Ёғ шарчалари атрофида айрим моддалар адсорбция қобиқ ҳосил қилади. У плазмага айланади, яъни бошқача қилиб айтганда қаймоқнинг ёғсизланган қисми пайдо бўлади. Оқибат қаймоқ қувланганда ёғ шарчаларини қобиғи парчаланеди ва қаймоқ зардобиде ёғ миқдори жуда оз қолади. Ниҳоят сариеғ массаси бирмунча қаттиқлашади ва зичланади.

Физик етилиш икки хил усулга бўлинади. 1-қаймоқни паст ҳароратда **сақлаш** усули; 2-қаймоқни паст ҳароратда **силкитиш** усули. Бу иккала усул ҳам ижобий бўлиб, ундан тўғри ва унумли фойдаланиш энг муҳим тадбир ҳисобланади.

**Биринчи усулда** қаймоқ массаси 0° дан + 6°С га совутилади ва ҳарорат кўрсаткичига кўра қисман фойдаланилади. Масалан, 6°С да олти соат, 5°С да беш соат, 4°С да тўрт соат ва ҳ. к.

**Иккинчи усулда** қаймоқ массаси паст ҳароратда жадал силкитилади. Силкитиш ишлари махсус аппаратлар ёрдамида бажарилиши мумкин. Совутилган қаймоқ массасини 3—5°С да (баъзан 5—7°С да) силкитиш уни тез ва қисқа муддатда етилиш имконини беради.

Физик усулда етилтириш асосан барча турдаги сариеғ тайёрлаш жараёнида қўлланса, **биокимёвий** усул фақат “нордон” сариеғ ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

**Сариеғни жойлаш.** Бундан асосий мақсад сариеғни турли хил ташқи муҳит таъсиридан сақлаш, ўз шаклини асраш, вазн стандартини ўзгартирмаслик. Бунда давлат стандарти талабига жавоб бера оладиган яшиқлар ёки бочкалардан фойдаланилади.

Стандарт талабига кўра сариеғ вазни яшиқларда 25,4 кг, бочкаларда 50,8 кг бўлади. Сўнгги йилларда сариеғ асосан яшиқларга жойлаштирилади. Унда сут заводининг қайдлов номери, тайёрланган вақти, устанинг исми-шарифи кабилар ёзилган бўлади.

**Ширинлаштирилган сариеғ.** Бу турдаги сариеғ ўзининг барча технологик хусусиятлари ва тайёрлаш усулига кўра юқорида кўрсатиб ўтилган сариеғдан кескин фарқ қилмайди.

**“Вологод” сариеғи.** Унинг асосий хусусияти қайнатилган сут ҳидини эслатиши ҳисобланади. Бу хусусият асосан юқори ҳароратда (95°С да) пастерлаш ишларини олиб бориш натижасида юз беришидир. Бундай сариеғ имкони борича тезроқ сотувга жўнатилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

**“Нордон” сариеғ.** Бундай сариеғ ўзига хос нордон сут мазасини эслатади ва истеъмол учун хушбўй ва мазали ҳисобланади. Бунга қаймоқ массасини технологик жараёнда биокимёвий жиҳатдан этилтиришни асосий сабаб сифатида кўрсатиш мумкин.

**Сариеғларни сақлаш технологияси.** Завод шароитида сариеғлар махсус хоналарда сақланади. У ерда ҳаво ҳарорати +1°С ва ҳаво намлиги 80% бўлиши талаб этилади. Лекин, заводда сариеғ 5 кундан ортиқ сақланмайди. Жўнатишда сариеғ ҳарорати 10° дан ортиқ бўлмаслиги талаб этилади. Сариеғларни жўнатишдан олдин уларнинг усти яхшилаб беркитилади. Чунки йўлда қор-ёмғир, чанг ва ифлосликлар маҳсулотга салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Сариеғларнинг технологик хусусиятлари тўғрисида сўзланг.
2. “Нордон” сариеғ қандай тайёрланади?
3. Ширинлаштирилган сариеғ қандай тайёрланади?
4. Қаймоқдаги камчиликлар қандай бартараф этилади?
5. Кувлаш усули билан сариеғ қандай тайёрланади?
6. Қаймоқни совутиш ва этилтириш борасида нималарни биласиз?
7. Тайёр маҳсулот сифатида сариеғ қандай сақланади?

## **ҚУРИТИЛГАН СУТ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

**Қуритилган сут** (сут порошоги) тайёрлаш ишлари бир қанча ўзаро боғлиқ технологик жараёнлардан иборатдир.

Қуритилган сут махсус қурилмаларда сут заводларида тайёрланади. Уни тайёрлаш технологияси махсус адабиётларда тўла ҳолда акс эттирилган. Шунга айтиш лозимки, тайёрланган сут порошоги (кукуни) турли ҳажмдаги (0,3; 0,5 ва 1 кг) банкаларда ва ёғоч идиш (бочка)ларга (45—100 кг ҳажмли) солиб жойлаштирилади ва сотиш корхоналарига жўнатилади. Қуритилган сутни узоқ ўлка ва зоналарга жўнатиш, қуруқ ва совуқ хоналарда бирнеча ойлаб сақлаш мумкин.

**Куруқ сут** янги сутдан, қаймоғини олмасдан, 3—4% суви қолгунча қуритиш йўли билан тайёрланадиган маҳсулотдир. Бу маҳсулот жуда яхши сақланиш хусусиятига эга. Унинг суви ниҳоят кам бўлганлиги учун бактериялар ривожлана олмайди. Куруқ сут асосан ҳаводаги кислород ва намлик таъсирида ўзгариши мумкин. Куруқ сут юқори озиклик қийматига эга бўлган маҳсулот ҳисобланади. Уни истаган ерга жўнатиш ва сотиш мумкин. Чунки у ташиш ва узоқ масофага етказиб бериш учун жуда қулайдир.

**Куруқ сут тайёрлаш** асосан икки хил усулда: **сочма** ва **барабан** усулда амалга оширилади.

**Сочма усул** қуйидагича бўлади. Яъни, янги сут вакуум-аппаратларда қуултирилгандан сўнг, алоҳида мосламали махсус минора (башня)ларга солиб, унинг ичига пастдан 150° дан юқори ҳароратгача иситилган қуруқ ҳаво оқими юборилади ва миноранинг юқорисига ўрнатилган тирқишли диск (1 дақиқада 10 минг марта айланади) ёрдамида сут майда заррачаларга айланттирилади. Иссиқ ҳаво оқими сутнинг майда заррачаларига тегиб, уларни бир зумда қуритади ва қуриган сут майда кукун кўринишида минора тубига тушаверади.

Қуритиш тезлик билан олиб борилганлиги сабабли сут заррачалари кўп қизимайди, уларнинг ҳарорати 60° дан ошмайди. Натижада сутнинг таркибий қисмлари ўзгармайди ва сувда яхши эрийди. Бундай қуруқ сут музқаймоқ, кондитер маҳсулотлари, кефир, қатиқ тайёрлашда табиий сутнинг ўрнини бемалол боса олади. Сувда эритилган қуруқ сутдан сифатли табиий сут олиш мумкин.

**Барабанли** аппарат воситаси ёрдамида қуруқ сут тайёрлаш усули бир неча босқичлардан иборат. Масалан, маълум даражада қуритилган сут кўндалангига айланиб турувчи қиздирилган барабаннинг юзасига қўйилади. Барабаннинг айланиши шундай қурилганки, у бир марта айланганда унинг юзасига ёпишган сут заррачалари юпқа парда кўринишида қурийдди. Қуриган сут ўткир пичоқ билан барабандан қирқиб олинади. У махсус тегирмонда тортилиб, кукун ҳолига келтирилади.

Барабан усулида сут юқори ҳароратда қуритилганлиги сабабли, оқсиллар ўзгариб сочма усулда қуритилган сутдек сувда яхши эрийди. Қандли ва қандсиз қаймоқ — пастерланган янги қаймоқни ва сиргир сутини қуритиш йўли билан олинади.

### ***Куруқ сут ва қаймоқ сифатига бўлган талаблар***

Технологик талабга кўра сочма усулда тайёрланган қуруқ сутни герметик беркитилган ва герметик беркитилмайдиган идишларга жойлаштириш тавсия этилади.

Биринчисида, сув — 4% дан, иккинчиси 7% дан ошмаслиги, ёрқамида 25% бўлиши, биринчисининг нордонлиги 20° Т дан ошмаслиги

керак. Кислота миқдори, яъни нордонлигини сувда эритиб, таркибида 12% қуруқ модда ҳосил қилинган суюқликда аниқланилади.

Герметик беркитилмаган идишга жойлашган япроқча кўринишида олинган қуруқ сутда сув 7% дан ошмаслиги, ёғ 25% дан кам бўлмаслиги талаб этилади.

Қуруқ сут ва қаймоқ ўзининг сифатига кўра аъло ва биринчи навга бўлинади. Қуруқ сут ва қаймоқнинг эрувчанлиги тикланган сут ва қаймоқни центрифуглаш йўли билан олинадиган чўкманинг неча миллиметр эканига қараб аниқланади.

Герметик беркитиладиган идишга жойланадиган сочма усулида олинган аъло нав қуруқ сутнинг эрувчанлиги 0,2 мл дан I-нав учун — 0,8 мл дан, герметик беркитилмайдиган идишга жойланадиган япроқча кўринишида олинган шу навлардаги сут учун — 2,0 ва 2,5 мл дан ошмаслиги талаб этилади.

**Қуруқ қаймоқ** таркибида сув 7% дан ошмаслиги, ёғ камида 42% бўлиши лозим. Маҳсулотнинг навини белгилашда унинг таъми, ҳиди, консистенцияси, ранги ва таркибидаги микроблар миқдори ҳисобга олинади. Масалан, аъло навнинг 1 граммида микроблар сони 50 мингдан, I-навида 100 мингдан ошмаслиги керак.

**Қуруқ сут консерваларининг асосий нуқсонлари** уларнинг тахирланиб қолиши ва унда ёғ таъмининг вужудга келишидир. Айрим ҳолларда уларнинг эрувчанлик хусусияти бирмунча пасайиб кетади. Тахирланиш ва ёғ таъмини эслатиши, асосан, ёғли, қуруқ маҳсулотларда ёғнинг оксидланиши натижасида вужудга келади. Бунга уларнинг майда заррачалардан иборат эканлиги сабаб бўлади.

Сочма усулида тайёрланган сут кукунида ёғ заррачалари кўп бўлгани туфайли улар шар шаклида сақланиб қолади ва япроқча кўринишда олинган сут кукунига нисбатан тез оксидланади. Бинобарин, қуруқ сут консервалари тайёрлангандан сўнг дарҳол герметик беркитиладиган идишга жойлаштириш ёки яхшиси, уларнинг ҳавоси чиқариб юборилган идишда ёки **индифферент** гази муҳитида сақлаш талаб этилади.

Қуруқ сут консервалари эрувчанлигининг пасайиши уларнинг таркибидаги сув миқдорига боғлиқ. Суви 4% дан кам бўлган қуруқ сут кукунини эриш хусусиятини узоқ вақт сақлайди, чунки унда сув бириккан шаклда бўлади. Шу сабабли у сутнинг таркибий қисмлари билан реакцияга киришмайди. Сувнинг фоиз даражаси ортиши билан унинг бир қисми эркин бўлиб қолади ва реакцияларнинг келиб чиқишига (масалан, сут кислотасининг казеин билан реакцияга киришиши) сабаб бўлиб, оқсил модаларнинг эрувчанлигини ўзгартиради.

Қуруқ сут консерваларида кўпинча қуруқ сут тайёрлашда йўл қўйилган юсак ҳарорат таъсирида келиб чиқадиган ўткир пастерлаш таъми кузатилади. Сутнинг нуқсонлари — озиқ таъми, нохуш таъм ва бошқалар тайёрланган маҳсулотга ўтиши мумкин.

## ***Қуруқ сут ва қаймоқни жойлаш ҳамда сақлаш***

Қабул қилинган технологик талабга кўра қуруқ сут ва қаймоқ герметик беркитиладиган идишга (1 кг гача) қопқоғи олинадиган металл ва тунукадан ясалган банкаларга ва полиэтилендан тайёрланган халтачаларга жойлаштирилади.

Истеъмолчиларнинг талабига кўра герметик беркитиладиган идишнинг оғирлиги 1 кг дан ортиқ бўлиши ҳам мумкин. Герметик беркитилмайдиган идиш сифатида ички юзаси суюқ шиша ва казеин эмали ёки бошқа махсус моддалар билан қопланган 5 л гача сифимли муҳрланган фанера бочкалардан фойдаланилади. Агар бочкаларнинг ичи ҳеч нарса билан қопланмаган бўлса, қуруқ маҳсулотлар аввал полиэтилен плёнкасидан, парафинланган, чақичланган ёки мўмлланган қоғоздан тайёрланган халтачаларга жойланиб, кейин бочкаларга жойлаштирилади.

Қуруқ сут ниҳоят нам тортувчи бўлганлиги сабабли уни ҳарорати 6—8° бўлган қуруқ бинода **сақлаш** талаб этилади. Қуруқ сут ва қаймоқ қуюлтирилган сут ва қаймоқ каби тамғаланади ва ташилади. Сочма усулда олинган қуруқ сут герметик беркитилган идишларда яхши сақланади, акс ҳолда, сут ёғи ҳаво таъсирида оксидланади ва бузилиб қолади. Бунинг натижасида ундан ёғ таъми ва ҳиди келади. Бундай ҳолат катта нуқсонлардан бири ҳисобланади. Шунга кўра қуруқ сут кўпинча қаймоғи олинган сутдан тайёрланади.

**Қаймоқсиз қуруқ сут** қопқоқланган, ҳаво кирмайдиган идишда бир йилдан ортиқ сақланиши мумкин. Банкаларга жойлашган қаймоқли қуруқ сут 6° дан паст ҳароратда сақланса, бир йилгача ва ундан ортиқ вақт ичида ҳам ўзгармаслиги мумкин. Агар қуруқ сут консервалари герметик беркитилмайдиган идишда, шамоллатилмайдиган омборларда сақланса, улардан зах ҳиди ва таъми келиб туради. Шунинг учун қуруқ сут консерваларини сақлашда барча технологик талабларга риоя қилиш талаб этилади.

## ***Сутчилик ишларида гигиеник талаблар ва озодалик тадбирлари***

Сигирлардан олинган сутнинг сифати юқори даражада бўлишида, унинг узоқ вақт меъёр ҳолда сақлашда унга тааллуқли бўлган барча идиш, аппарат, сутга дастлабки ишлов бериш аппаратлари, сут маҳсулотлари тайёрлаш машиналари ва ҳоказоларни ҳамма вақт тоза сақлаш энг муҳим омиллардан ҳисобланади. Акс ҳолда, сут ва сут маҳсулотлари ифлосланади, ачийди ва унинг таркибидаги бактериялар миқдори ниҳоят даражада кўпайиб кетади. Натижада сут истеъмол қилишга ва ундан маҳсулот ишлаб чиқаришга яроқсиз бўлиб қолади. Шунинг учун сут идишлари ва уни сақлаш асбоблари ўз вақтида ювилиши,

дезинфекция қилиниши ва гигиена-санитария талабларига риоя этилиши шарт. Шунинг учун ҳам сутчилик ишларида озодагарчилик ниҳоят муҳим аҳамият касб этади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Қуритилган сут қуқуни тўғрисида тушунча беринг.
2. Қуритилган сутнинг таркиби, хоссалари ва хусусиятлари тўғрисида нималарни биласиз?
3. Қуритилган сут қандай тайёрланади?
4. Қуритилган сут қуқунига ва қаймоқ сифатига қандай талаблар қўйилади?
5. Қуруқ қаймоқ таркибида қандай моддалар учрайди ва уларнинг миқдори тўғрисида нималарни биласиз?
6. Қуруқ сут консерваларида қандай нуқсонлар бўлиши мумкин?
7. Қуруқ сут ва қаймоқ қандай жойлаштирилади ва сақланади?
8. Сутчилик ишларида қандай гигиеник талаблар қўйилади?

### ***Қуритилган сут қуқунидан сут маҳсулотларини тайёрлаш***

Юқорида қайд қилиб ўтилганидек, қуритилган сут қуқуни турли хилдаги сут маҳсулотларини тайёрлашда муҳим хомашё ҳисобланади. Шунингдек, қуритилган қаймоқ қуқуни ҳам кўплаб инсонларнинг кундалик ҳаётида салмоқли ўрин тутаяди. Айрим ҳолларда ачиқти аралаштирилган қатиқ, ацидофилин, қимиз каби маҳсулотларни қуритилган сут қуқуни каби сувда эритилиб, меъёр даражасига етказилгач истеъмол қилинади. Булардан ташқари қуритилган сут консерваларига қанд, кофе, какао ва бошқа қўшимчалар қўшилган ҳолда савдо ташкилотларига чиқарилади.

Умуман қуритилган сут қуқунини қайта ишлов бериш натижасида уни дастлабки ҳолига келтириш ва ундан турли хил сут маҳсулотлари тайёрлаш мумкин. Бундай тадбирларни амалга оширишнинг сабаблари кўп. Масалан, янги соғиб олинган сутни узоқ вақт сақлаб бўлмаслиги; айрим фаслларда сут етишмай қолиши ёки баъзи бир зоналарда соғин сигирлар бўлмаслиги ҳамда узоқ масофадаги чўл ва тоғ зоналарида ёки сут етишмайдиган зоналарда бундай маҳсулотнинг ниҳоят зарурлиги ва қуритилган сутнинг сифатини бузмаган ҳолда узоқ вақт сақлаш мумкинлиги шулар жумласидандир.

Лекин, бу муҳим муаммо бўлгани ҳолда ҳозирга қадар у ўз ечимини ҳар томонлама топганича йўқ. Бу борада кўплаб озиқ-овқат саноатига тааллуқли бўлган илмий-тадқиқот билимгоҳларида, сут заводларида ва цехларда турли хил тажриба ва кузатиш ишлари олиб борилмоқда.

Умуман, статистика маълумотларига қараганда ер шаридаги аҳолининг атиги 25% янги соғиб олинган сут билан таъминланган бўлса, 75% аҳоли яшайдиган ўлкаларда сут қорамолчилиги паст ривожлангани ёки мутлақо сут етиштирмаслиги учун шу ўлкаларга сут маҳсулотлари четдан олиб келинади. Масалан, Австралия ва Янги Зеландия мамлакатлари шулар жумласига киради.

**Қуритилган сутнинг таркиби.** Қуритилган сутнинг таркиби ва озиқ сифатидаги қиймати ва хусусиятлари асосан уни тайёрлаш технологиясига ва маҳсулот сифатига боғлиқ эканлиги тажрибаларда аниқланган.

**Қуритилган сут таркиби жиҳатидан турли хил кимёвий элементларга бой ва мураккаб маҳсулотдир.** Ҳозирги вақтда қуритилган сутнинг бирқанча турлари бўлиб, уларнинг таркибида 15—25% ёғ бўлади. Лекин айрим ҳолларда ёғсизлантирилган қуритилган сут кукунни ҳам ишлаб чиқарилади ва ундан асосан нордонлаштирилган (қатик, кефир, простокваша, қимиз ва ҳ. к.) сут маҳсулотлари тайёрлаш учун фойдаланилади. Қуритилган сутнинг асосий таркибий қисми — оқсил, ёғ, углевод, витамин, минерал моддалар ва намликдан ташкил топган.

**Оқсил.** Оддий сут кукунда оқсил ўртача 27% ташкил этади. Лекин ёғсизлантирилган сут кукунда эса бу кўрсаткич 36% га тенг бўлиши аниқланган. Қуритилган сутдаги оқсил асосан казеин, лактальбумин ва лактоглобулинлардан ташкил топганлиги кузатилган.

**Ёғ.** Оддий сут кукунда ёғ заррачалари асосан киритмалар шаклида учрайди. Уларнинг бир қисми кукун заррачаларининг юза қисмида бўлади. Ёғ таркибига кўра оддий липид (глицерин)лар ва мурраккаб липид (фосфатид) лар, эркин ёғ кислотаси сифатида бўлиши кузатилган. Ёғ киритмаларининг катталиги сутни қуритиш ва қайта ишлаш технологиясига боғлиқ эканлиги аниқланган. Жумладан, уларнинг катталиги 0,1 мкм дан 4 мкм. гача.

Сутни қуритиш жараёнида, иссиқлик ва механик таъсир натижасида ёғ заррачаларининг юза қисми ёрилади ва “эркин ёғ” га айланади.

“Эркин ёғ” заррачаларининг пўстлоғ қавати бўлмаганлиги учун унга кислород таъсир этади ва ниҳоят уни узоқ вақт сақлаганда ҳам сифатига жиддий путур етмайди.

**Лактоза.** Ёғи олинмаган қуритилган сут таркибида 38,5% лактоза бўлиши аниқланган. Ёғи олинган массасида эса у 50% га тенг бўлар экан. Узоқ вақт сақланган қуруқ сут таркибидаги лактоза бирмунча қотиб қолади ва натижада унинг таркибига сув ёки газнинг ўтиши қулайлашади. Лактозанинг бу хусусияти қуритилган сутнинг тезда эришига имкон беради.

**Витаминлар.** Сут қуритилиш натижасида унинг таркибидаги витаминлар миқдори ҳам қисман ўзгаради. Жумладан, янги соғиб олинган сутнинг ҳар 1 кг да ўртача 254 мкг А витамини бўлса, шу

сутни қуритиб сўнг қайта сутга айлантирилганда у 240 мкг ни ташкил этган. Шунингдек, Е витамини 1 кг сутда 900 мкг бўлса, уни қуритиб сўнгра қайта сут ҳосил қилинганда у 820 мкг. га тенг бўлган. Бундай ўзгаришлар В<sub>1</sub>; В<sub>2</sub>; С; РР — витаминлар миқдорида ҳам юз берган.

Қуритилган сут сифатининг бузилиши кўп жиҳатдан уни нотўғри сақлаш натижасида юз беради. Умуман қуритилган сут массаси полиэтилен пакетларда 1—10°С ҳароратда сақланиши лозим. Нисбий намлик миқдори 85% бўлиши мумкин. Сақлаш муддати 8 ойдан ошмаслиги керак.

**Қуритилган сут қуқунидан сут тайёрлаш.** Қуритилган сут қуқунидан меъёрдаги сутни тайёрлаш мумкин. Бунда қуритилган сут технология талабига кўра дастлаб 30—45°С атрофида иситилади. Уни сув билан аралаштириш ва меъёрига етказиш жараёни бир вақтнинг ўзида икки босқичда олиб борилади.

**Биринчи босқич** — таркибида ёғ ва қуруқ моддалар миқдори оддий сутникага кўра 2,5—3,5 марта кўпроқ бўлишига эришиш. **Иккинчи босқич** — қуритилган сут қуқунидан тайёрланаётган сутни сувга аралаштирилиб меъёр даражага келтириш. Бунда сутни 75—100°С гача иситиш мумкин. Иккинчи босқич сўнгида тайёрланган сутни пастерлаш тавсия этилади.

Шуни қайд қилиш лозимки, айрим ҳолларда қуритилган сут қуқуни иситилмаган ҳолда совуқ сувга аралаштирилади. Бу ҳолда тайёрланган маҳсулот сифати юксак даражада бўлмайди. Тайёрланган сут 4—6°С ҳароратда совутилади ва уни маълум вақт сақлаш мумкин.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Қуритилган сут қуқуни тўғрисида тушунча беринг.
2. Қуритилган сутнинг таркиби, хоссалари ва хусусиятлари тўғрисида нималарни биласиз?
3. Қуритилган сутнинг қандай камчиликлари бўлиши мумкин?
4. Қуритилган сут қуқунидан меъёрлаштирилган сут тайёрлаш технологияси тўғрисида гапириб беринг.

## СУТЧИЛИКДА ҲИСОБ-КИТОБ ИШЛАРИ

### *Ҳисоб-китоб ишларининг усул ва шакллари*

Сутчилик фермаларида ҳисоб-китоб ишларини олиб бориш, айниқса, сут миқдорини узлуксиз ҳисоблаб бориш энг муҳим ва масъулиятли ишлаб чиқариш операцияларидан бири ҳисобланади. Агар ҳисоблаш ишлари олиб борилмаса, у ҳолда хўжаликларда кўплаб алқаш-чалқаш ишлар юз беради. Молларнинг маҳсулдорлигини кўпайтириш, хизматчиларнинг иқтисодий манфаатдорлигини ошириш масалалари оқсаб қолади, меҳнат самарадорлиги пасайиб кетади.



Сутчилик фермаларида соғиб олинган сут ва сут маҳсулотларини тортиш ва ўлчаш учун махсус асбоблардан фойдаланилади. Бунда ҳар бир сигирдан ёки уларнинг гуруҳидан соғиб олинган сутнинг миқдорини ҳисобга олган ҳолда, бу тадбирга хос ва мос бўлган асбоблардан фойдаланиш тавсия этилади.

**Ўлчов ашпаратлари** фойдаланиш учун қулай, чидамли, осонлик билан йиғиш, ювиш, тозалашга мос бўлиши керак. Сут ўлчаш, тортиш ва ҳисоблаш ишлари сигирларнинг соғилиши, соғиш аппарати ва қурилмаларнинг меъёр даражада ишлашига мутлақо халақит бермаган ҳолда олиб борилиши керак. Бундай асбоблар ҳозирча хўжалиқларимизда етарли эмас. Уларга бўлган эҳтиёж кун сайин ортиб бормоқда, айниқса чорвадор-фермер хўжалиқлар мисолида бу ҳол яққол сезилиб қолмоқда.

**Сут тарозилари** қандай мақсадлар (сут ва сут маҳсулотларини тортиш ва ҳоказо) учун ишлатилишига кўра уч хил бўлади:

1. Сут ва сутдан тайёрланган маҳсулотларни идиши билан тортишга мўлжалланган тарозилар.

2. Сут ва сут каби суюқ маҳсулотларни соф оғирлигини аниқ тортишга мослаштирилган тарозилар.

3. Барча турдаги тайёр маҳсулотларни идиши билан тортишга белгиланган тарозилар.

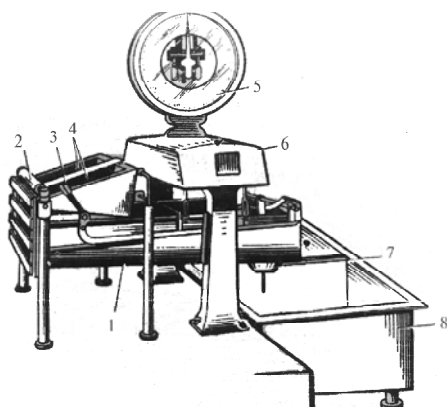
*Биринчи тундаги тарозиларга* — умумий фойдаланишга мўлжалланган, ричагли ёки циферблатли тарозилар киради. Ҳозирги вақтда 500 кг юк тортишга мўлжалланган металл платформаси ВЦП—500 маркали тарозиларни ишлаб чиқаришга киришилган. Бундай тарозиларда сутни фляга билан сут қувури орқали сутхонага келиб қуйилган сутни тортиш мумкин.

*Иккинчи тундаги тарозиларга* сут ва сут каби суюқ маҳсулотларни соф ҳолда (идишсиз) тортишга мўлжалланган ричагли ёки циферблатли тарозилар киради. Тарози осма резервуарларга бириккан ҳолда ишлашга мослаштирилган. Ричагли тарозилар 50 кг дан то 400 кг гача сутни торта олади. Циферблатли тарозилар эса 100 кг дан 500 кг гача сут ёки бошқа суюқликни тортишга мўлжалланган.

Сўнгги йилларда йирик сутчилик фермаларида СМИ—250 маркали, циферблатли тарозилардан фойдаланилмоқда.

Шунингдек, бир вақтнинг ўзида 500 кг гача сут тортишга мўлжалланган СМИ—500 маркали ҳамда СМИР—500Р маркали тарозиларни ишлаб чиқариш режалаштирилган.

**СМИ—250** маркали тарозиди сутни соф ҳолда тортиш учун сут флягалардан тарозининг таянч (2) қисмига таянтирилган ҳолда целдика (4) орқали резервуар (1) дан бирига қуйилади. Унда циферблат механизм кўрсаткичи ҳаракатга келади. Тарози резервуари чиқарув клапани томонига қисман нишаб ҳолда бўлади. Шунинг учун унинг ичидаги сут деярли 100% қуйилади. Ҳар бир резервуар ўзидаги сутни



СМИ-250 маркали торозининг умумий кўриниши:

1-қабул қилиш резервуари; 2-фляганинг оғзи учун таянч қисми. 3-чиқарув клапанларининг очиш ричаги. 4-сузгич. 5-циферблат. 6-торози механизмлари корпуси. 7-қабул қилиш резервуаридан чиқариш клапани. 8-бак.

меъёр даражадаги сутнинг зичлиги 1,028—1,032 бўлади, лекин у ишлаб чиқаришда 1,030 деб олинади. Бинобарин, 1 литр сутнинг оғирлиги 1,030 кг га тенгдир. Шунга кўра литр кўрсаткичи 1,030 га кўпайтирилади. Килограмм кўрсаткичини литрга айлантириш учун килограмм миқдорини 1,030 га бўлиш тавсия этилади.

**Сутнинг ўртача ёғлилигини ҳисоблаш.** Сигирлар сут маҳсулдорлигининг энг муҳим кўрсаткичидан бири унинг сут таркибидаги ёғ миқдори юқори бўлиши ёки бошқача қилиб айтганда, сутнинг серқаймоқ бўлиши ҳисобланади. Буни талаб қилинган давр (кунлик, декадалик, ойлик ва лактация бўйича) ичида аниқлаш мумкин. Агар ёғ миқдорини килограмм ҳисобида аниқлаш талаб этилса, у ҳолда бутун сут ҳажми унинг зичлигига бўлинади, олинган (литр кўрсаткичидаги) миқдор ёғ ўлчагич кўрсаткичига кўпайтирилади ва 100 га бўлинади.

**Мисол.** Соғин сигирнинг бир ойлик сутини 250 кг деб фараз қилайлик. Унинг сутидаги ёғ миқдори 4,6% бўлсин. Бошқа бир сигир бир ойда ёғлиқ даражаси 3,2% бўлган 250 кг сут берган бўлсин. Бунда сут зичлиги 1,03—1,030 бўлгани ҳолда:  $\frac{250}{1,030} \times \frac{4,6}{100} = 11,16$  кг ёғ олинса,

иккинчисидан шу усулда:  $\frac{250}{1,030} \times \frac{3,2}{100} = 7,76$  кг ёғ олинган бўлади.

алоҳида-алоҳида тортиш имконига эга. Баъзан бу резервуарларнинг бирида сут, иккинчисида қаймоқ тортилади.

Учинчи типдаги тарози гуруҳига тортиш имкони 50 кг атрофида бўлган ва истаган маҳсулотни идиши (қопи, яшиги, қоғози ва ҳ. к.) билан тортишга мўлжалланган.

**Сут миқдорини ҳисоблаш тартиби.** Сут икки хил усулда, яъни литр ёки килограмм кўрсаткичида ҳисобланиши мумкин. Бунинг учун ҳисоблаш ишлари куйидагича олиб борилади. Маълумки, табиий,

Баъзан сигирлардан соғиб олинган сутнинг бир процентли ёғи бўлган сутга айлантирган ҳолда ҳисоблаш талаб этилади. Бунинг учун литр кўрсаткичида олинган сут миқдорини ёғ процентига кўпайтирилади. Бу ҳолда бизнинг мисолимиз бўйича:

— биринчи сигирдан:  $\frac{250}{1,030} \times 4,6 = 1116$  литр;

— иккинчисидан:  $\frac{250}{1,030} \times 3,2 = 776$  литр 1% ёғи бўлган сут соғиб олинганлигига ишонч ҳосил қилиш мумкин.

**Базис ёғ даражасини ҳисоблаш.** Базис ёғ даражаси учун ҳисоблашда, аввал соғиб олинган сут миқдори бир процентли кўрсаткичга айлантирилади, сўнгра қабул қилинган базис ёғ кўрсаткичига бўлинади.

**Мисол.** Ёғлик даражаси 3,5% бўлган 375 литр сутнинг базис ёғ даражаси аниқланиши талаб этилади. Бунда  $375 \times 3,5 = 1312,5$  л. Бир процентли сут бўлса,

$\frac{1312,5}{3,8} = 345,4$  л. сут базис ёғ даражасидаги миқдорни

кўрсатади.

**Бир неча сут партиясида ўрғача ёғ даражасини ҳисоблаш.** Бунинг учун ҳар бир партия сутни бир процентли сутга айлантирилади. Олинган натижа умумий сут миқдорига бўлинади ва ўрғача ёғ проценти аниқланилади.

## Амалий машғулот

### *Сутчилик корхоналарида олиб бориладиган ҳисоб-китоб ишлари билан танишиш*

**Асосий мақсад.** Сутчилик корхоналарида ҳисоб-китоб ҳужжатларини ўрганиш, сут миқдорини литрдан кг га ва кг дан литрга айлантириш усули билан танишиш.

**Услубий кўрсатма.** Машғулот мавзусига доир асосий маълумотлар ушбу рисолада баён этилган. Уларни ўзлаштириб, билиб олиш фойдалидир.

Маълумки, сутни икки хил усулда, яъни литр ёки кг кўрсаткичида ҳисоблаш мумкин. Бунинг учун ҳисоблаш ишлари қуйидагича олиб борилади. Маълумки, нормал табиий сутнинг зичлиги 1,028-1,032, лекин ишлаб чиқаришда у 1,030 деб олинади. Бинобарин, 1 л сутнинг оғирлиги 1,030 кг га тенг бўлади. Шунга кўра, литр кўрсаткичи 1,030 га кўпайтирилади. Кг кўрсаткичинини литрга айлантириш учун кг миқдорини 1,030 га бўлиш тавсия этилади. Сутнинг массаси (кг)ни ҳажми (л) га ва ҳажми (л) ни массаси (кг)га айлантиришда 19-жадвалда баён этилган маълумотлардан фойдаланиш мумкин.

Сут массасини ҳажмга айлантириш:		Сут ҳажмини массага айлантириш	
КГ	Л	Л	КГ
1	0,97	1	1,03
2	1,94	2	2,06
3	2,91	3	3,10
4	3,88	4	4,19
5	4,84	5	5,16
6	5,81	6	6,19
7	6,78	7	7,22
8	7,75	8	8,26
9	8,72	9	9,29
10	9,69	10	10,32
11	10,66	11	11,35
12	11,63	12	12,38
13	12,60	13	13,42
14	13,57	14	14,45
15	14,53	15	15,48
16	15,50	16	16,51
17	16,47	17	17,54
18	17,44	18	18,58
19	18,41	19	19,61
20	19,38	20	20,64

**Машгулот ўтказиш тартиби.** Машгулот сифатли ўтиши учун тумандаги сутчилик цехларига саёҳат қилинади. У ерда олиб бориладиган ҳисоб-китоб ишлари билан танишилади. Бунда аҳолига сут ва сут маҳсулотлари етиштириб бериш масалалари билан ҳам танишиш мақсадга мувофиқдир.

**Тошпириқ.** Ўқувчилар корхонадаги ҳисоб-китоб ишлари билан танишадилар ва керакли маълумотларни ўз дафтарларига ёзиб оладилар. Улар машгулот натижасида олинган таассуротлар билан ўзаро ўртоқлашадилар.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Сутчиликда ҳисоблаш ишларининг қандай усул ва шаклларини биласиз?
2. Сутчиликда қандай сут тарозиларидан фойдаланилади?
3. Сут миқдорини ҳисоблаш қандай олиб борилади?
4. Сутнинг ўртача ёғлилиги қандай ҳисобланади?
5. Базис ёғ даражаси қандай ҳисобланади?

# ИККИНЧИ БЎЛИМ

## ЧОРВА МОЛЛАРИНИНГ ГЎШТ МАҲСУЛДОРЛИГИ

**Гўшт** саноатимизнинг асосий хомашёси барча турдаги қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандалари ҳисобланади. Гўшт саноати корхоналарида қайта ишланадиган асосий хом ашёларга қорамол, қўй, эчки, чўчқа, қуён, парранда ва бошқалар киради. Бундан ташқари, гўшт учун от, туя ва бошқа ҳайвонлар ҳам қайта ишланади.

Сўйиладиган ҳайвонлар хўжаликларнинг ўзида, уларни сўйиш майдончаларида, кушхоналарда, саноатлашган гўшт ишлаб чиқариш корхоналарида дастлабки қайта ишланиши мумкин.

Сўйиш учун ажратилган ҳайвонлар кондицияси (семизлик даражаси) га гўшт саноати томонидан катта талаблар қўйилади. Хомашё қанча сифатли бўлса, ундан шунча кўп ассортиментда озиқ ва техника маҳсулотлари етиштириш мумкин.

Хомашёнинг сифати ҳайвонларнинг тури, зоти, физиологик ҳолати, ориқ-семизлиги, ёши ва жинсига боғлиқдир. Ҳайвонлар таниқли рус олими П. Н. Кулешов иборасига кўра тўрт хил конституцияга (тузилишга) бўлинади. Улар хом (ёки бўш), нозик, пишиқ ва кўпол конституциялардан иборатдир.

Гўшт учун боқиладиган ҳайвонлар зотли бўлгани ҳолда хом, яъни бўш типдаги конституцияга тааллуқли бўлса, улардан гўштни қайта ишловчи корхоналар кўп ва сифатли хомашё оладилар.

Хом тип конституцияли ҳайвонлар катта, семиз, гўшт ва ёғ чиқими юқори бўлади.

Бўрдоқига боқилган зотли ҳайвонларнинг суяклари ингичка, бўйни калта ва мускулли, боши калта, кўкраги кенг ва чуқур бўлиб, тўши бўртиб чиққан, орқаси, бели, сагриси кенг ва сергўшт, териси чўзилувчан ва қалин бўлиб, майин ва қисман ялтироқ жун билан қопланганлиги билан ажралиб туради.

Бундай зотли ҳайвонлар тез етилади, мускул тўқималари кўп бўлади, мускуллари ораллигидаги ёғ қатламлари бир меъёردа қаватма-қават “мармарсимон” кўринишга эга бўлади, бинобарин бундай гўштар “мармарсимон” гўшт дейилади.

Бўрдоқига боқиладиган сигирларнинг елини кичик, сушт та-раққий этган бўлади.

## ***Мол гўшти маҳсулотларининг озиқ-овқат саноатида тутган ўрни***

Гўшт саноати учун муҳим маҳсулот юқорида эслатилгандек гўшт, асосан, қорамол, қўй, эчки ва чўчқалардан етиштирилади. Лекин айрим туман ва вилоятларда йилқи, туя ва буғулардан ҳам гўшт етиштирилади. Гўшт етиштиришга режаланган ҳайвонлар “сўйиладиган”, “гўшт учун боқиладиган” ёки “боқилаётган ҳайвон” деб аталади. Ҳайвонлар тури, ёши ва жинсига кўра қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

**ҚОРАМОЛ:** хўкизлар — ахталанган буқа ёки буқачалар; сигирлар — туққан ва бирнеча бузоқ берган урғочи қорамол; буқачалар — ахта қилинмаган йирик эркак қорамол; новвослар — ахталанмаган ёш эркак қорамол; ғунажин (таналар) — ҳали туғмаган ёш урғочи қорамол; бузоқ — фақат сут билан боқилган, 14 кундан 3 ойгача бўлган эркак ва урғочи бузоқлар.

**Қуй:** қўчқор — йирик ахталанмаган эркаги; ахталанган қўчқор — йирик ахта қилинган эркак қўй; совлиқ — бир ёки бирнеча марта қўзилаган қўй; ёш совлиқ — ҳали туғмаган йирик урғочи қўзи; қўзилар — сут тиши доимий тиш билан ўзгармаган ёш қўзилар.



Икки ёшли гўштдор зотли новвоснинг умумий кўриниши.  
Вазни 425 кг.

**Чўчка:** тўнғиз — вазни 20 кг дан ортиқ бўлган ахталанмаган эркак чўчка; урғочи чўчка — туққан ёки бўғоз чўчка; чўчкача — вазни 20—59 кг бўлган ёш урғочи ёки ахталанган эркак чўчка; чўчка боласи (поросёнок) — вазни 6—20 кг бўлган боласи.

Республикамиз вилоятларида иқлим, жуғрофий ва экологик шарт-шароитларига кўра барча турдаги чорва молларининг ҳар хил зотлари ва бирор муайян маҳсулот беришга мослашган гуруҳлари боқилади. **Зот** — деб маълум тур, бир хил кўринишга ва наслий белгиларга эга бўлган ҳайвон гуруҳига айтилади.

### ***Қорамоллар ва уларнинг тавсифи***

Қорамоллар ўзининг етиштириб берадиган юқори сифатли гўшти, гўшт маҳсулотлари, сути, сут маҳсулотлари, тиббиёт учун қимматли маҳсулоти ва пойафзал саноати учун ниҳоят зарур ҳисобланган териси билан барча турдаги чорва моллар орасида алоҳида ўрин эгаллайди.

Қорамоллар дунёнинг деярли барча ўлкаларига кенг тарқалган. Улар ўзларининг маҳсулот йўналишига кўра асосан учта йирик гуруҳ (сут, гўшт ва қўш маҳсулдор йўналиш)га бўлинади. Бу гуруҳ ҳайвонлари ўзларининг ташқи кўриниши, тана тузилиши, вазни, ранги ва ҳ. кларига кўра бир-бирларидан ажралиб туради. Масалан, гўшт йўналишига мансуб зотларнинг боши кичикроқ, бўйни йўғон, кўкраги кенг ва юмалоқ, қобирғалари қалин гўшт қатлами билан қопланган, елкаси кенг, текис ва гўштдор, оёқлари йўғон ва калта, сонлари семиз, юмалоқлашган ва гўштдор бўлади. Елка юзаси қорин қисмига параллель ҳолда кўринишга эга. Суяклари ингичка, мускулатураси ва мой тўқимаси юқори даражада тараққий этган ва бу тўқима ички органларида озроқ бўлса-да асосан гўшт тўқимаси оралигида ва тери остида кўпроқ учрайди, бу эса гўшт тўқимасининг янада мазали ва лаззатли бўлишида муҳим аҳамият касб этади.

Гўштдор зотли молларнинг гўшти бирмунча нозик, мазаси ниҳоят ёқимли бўлгани ҳолда чиқим даражасига кўра сут ва қўй маҳсулот йўналишидаги моллар гўшtidан бирнеча бор устун туради. Гўштдор зотли моллар тез етилувчан бўлади. Масалан, улар 1,5—2 ёшлигида 400 кг атрофида тош босади. Гўштдор зотли қорамоллар асосан, Қозоғистон, Қирғизистон, Сибирь ва Куйи Поволжья ўлкаларида кўпроқ боқилади. Ўзбекистонда у 4—5% ни ташкил этади. Қолган республика ва ўлкаларда қорамолларнинг сут ва қўш маҳсулотга эга бўлган зотлари кўпайтирилади. Шунинг билан бизнинг мамлакатимизда етиштириладиган қорамол гўштининг деярли 95—96% сут ва қўш маҳсулотли зотлар ҳисобига бажарилади.

**Ҳайвонларнинг гўшт маҳсулдорлиги** бирқанча омилларга боғлиқ бўлиб уларнинг орасида озиқлантириш, зоти, зотдорлиги, жинси ва ёши салмоқли ўрин эгаллайди. Агар гўштга боқиладиган ҳайвон-

ларга барча шароит (тўйдириб боқиш, яхши парваришлаш ва тўғри сақлаш) яратилса, улар тез семиради, гўшт маҳсулоти ортади ва унинг сифати юксак даражада бўлади. Шунингдек, бундай ҳайвонлар соғлом, бақувват ва чидамли бўлади.

Ёшлигида ёмон боқилган ҳайвонлар суст ўсади, нимжон ва касалланд бўлади. Кейинчалик улар ҳарқанча яхши, сифатли боқилмасин семириш даражаси паст бўлади ва ўз тенгқурларига ета олмайди.

Ҳайвонларнинг семириш даражаси кўп жиҳатдан сўйим чиқимига ўз таъсирини кўрсатади. Бинобарин, ҳайвонларнинг семизлик даражасига кўра гўшт нимталарининг энг юксак нави миқдори ортади. Шунингдек, тери, ичак-чавоқ, калла-поча чиқими камаяди. Ҳайвонлар семизлигига кўра турли ташқи кўринишга, гўштдорлик белгисига, тери ости мой қаватига, ички мойи ва мушаклар оралиқ мойига эга бўлиши аниқланган. Ҳайвонларнинг жинси ҳам уларнинг гўшт маҳсулдорлигига ўз таъсирини кўрсатади. Жумладан, ахталанган новвосларнинг гўшт маҳсулдорлиги гунажинларникига кўра бирмунча юқори ва нозикроқ бўлиши тажрибалар асосида синаб кўрилган.

### ***Қорамолларнинг асосий зотлари***

**Гўштдор зотлар. Қозоқи оқбош зоти.** Бу зот Қозоғистон жайда-ри сигирларининг герефорд зотли гўштдор зот буқалари билан чапиштириш асосида яратилган. Бу зотнинг асосий тарқалган ва боқиладиган зоналари Қозоғистон вилоятлари, Оренбург ва Волгоград вилояти ҳисобланади. Ўзбекистоннинг Жиззах, Самарқанд вилоятларида ва Қорақалпоғистон хўжаликларида учрайди. Бу зот иссиқ ва совуқ иқлимга, чўл ва турли хил яйлов шароитига яхши мослашган. Ранги қизил, гилос рангида, боши, пешонаси кенг, бўйни калта ва йўғон. Елкаси кенг ва текис. Кўкраги кенг ҳажмли. Танасининг олд қисми кучли ривожланган ва юмалоқлашган. Оёқлари калта ва йўғон, гавдасига нисбатан тик жойлашган. Мускулатураси яхши ривожланган. Тери остидаги мой қисми думининг танага бириккан ерида, сон қисмида ва қовурғаларида яхши ифодаланган. Йирик наслдор буқалар 1100 кг, сигирлари эса 540 кг гача тош босади.

**Қалмоқи зот.** Бу зотнинг ранги қизил, қизил-ола, малла, таргил, кўнғир ва турли ранглардан иборат бўлиб, қаттиқ совуқ ва иссиқ ҳароратли зоналар шароитига яхши мослашган. Бу зот кўчманчи қалмоқ халқи томонидан танлаш ва саралаш ишлари натижасида бундан 370 йил муқаддам яратилган. Бу зотнинг йирик наслдор буқалари 650—800 кг, сигирлари 400—450 кг тош босади. Сўйим чиқими 58—60%. Сигирлари бир лактацияда 600—800 кг сут бера-



ди. Сутидаги ёғ миқдори 4,2—4,4%. Кенг тарқалган зоналари: Қалмоқ ўлкаси, Астрахан, Ростов, Актюбинск ва Жамбул вилояти хўжаликлари бўлиб, баъзан бошқа вилоятларда ҳам боқилади. Шунингдек, Қорақалпоғистоннинг Орол денгизига яқин хўжаликлариди ҳам учрайди.

**“Герефорд” зоти.** Бу зот Англиядан келтирилган. Ранги қизил, боши, кўкрак ости, қорин ва оёқлари оқ. Йирик буқалари 800—850 кг, сигирлари 490—580 кг. Сўйим чиқими 65—68%. Сигирлари бир лактацияда 1200—1400 кг сут беради. Сутининг ёғдорлиги 3,9—4,0%. Кенг тарқалган зонаси: Ростов вилояти, Ставропол ўлкаси, Қозоғистон ва Марказий Осиё давлатлари хўжаликлари ҳисобланади. Герефорд зотли молларининг боши кичик, бўйни калта ва йўғон, оёқлари танасига кўра тик жойлашган ва калта ҳамда йўғон кўринишда. Гўшти ниҳоятда сифатли, лаззатли ва майин. Гўштининг мармарлик хусусияти юқори даражада ривожланган.

**“Абердин-ангус” зоти.** Бу зот ҳам Англиядан келтирилган. Ранги қора ва шохсиз бўлади. Насл буқалари 800—900 кг, сигирлари 450—500 кг. Гўшт чиқими 63—65%. Молларнинг танаси юмалоқ, бочкасимон. Оёқлари калта ва йўғон. Кўзлари катта, бироз бўртиб чиққан. Бўйни калта ва йўғон. Танаси, айниқса сон қисми ниҳоятда гўштдор. Улар кам ҳаракат қилади. Бир лактацияда сигирларнинг ёғдорлиги 4,0—4,5% бўлган 1000—1200 кг сут беради. Бу зот Ўзбекистонда асосан Бойсун туманида ва Қорақалпоғистоннинг Кўнғирот тумани хўжаликлариди боқилади.

**“Санта-гертруда” зоти.** Бу зот АҚШ дан келтирилган бўлиб, иссиқ ва қуруқ иқлим шароитига яхши мослашган. Ранги тўқ қизил. Сигирлари 500—550 кг, буқалар 800—900 кг. Сўйим чиқими 60—65%. Кенг тарқалган зоналари, асосан Қозоғистон, Украина ва Россиянинг айрим ўлкалари ҳисобланади. Марказий Осиё мамлакатларида кам учрайди.

Ўзбекистонда асосан Жиззах ва Самарқанд вилоятида ва Қорақалпоғистон Республикаси хўжаликлариди боқилади. Сигирларининг сутдорлиги 1000—1200 кг. Сутнинг ёғ даражаси 4,6—5,0%.

Булардан ташқари гўштдор қорамолларнинг “ш о р т г о р н”, “ш о р о л е”, “К и а н” ва бошқа зотлари бўлиб, улар Ўзбекистонда деярли учрамайди.

**Серсут зотлар.** Бу зот ҳайвонлар номига кўра асосан сут етиштириб беради. Шунинг учун ҳам уларнинг елини ниҳоят яхши ривожланган. Уларнинг суяклари ингичка, териси юпқа, мускулатураси кам ривожланган. Танасининг орқа қисми яхши ифодаланган. Кўкраги тор ва икки томонидан яссилашган. Оёқлари узун ва ингичка. Боши узунлашган, енгил, бир жуфт ўртача катталиктаги шохларга эга. Танаси узоқдан учбурчак шаклини эслатади. Серсут зотли моллар кеч етилувчан бўлиб, гўшт маҳсулдорлиги суст ифодаланган.

**Қора-ола зот.** Бу зотнинг ранги қора-ола бўлиб, насл буқалари 850—950 кг, сигирлари 500—550 кг тош босади. Сигирлари йилига 3500—4200 кг сут беради. Сутининг ёғдорлиги даражаси 3,7%, оқсили 3,15—3,40%. Бу зот барча ҳамдўстлик мамлакатларида кенг тарқалган. Жумладан, республикамизнинг барча туман ва вилоятларида ҳам боқилади. Бу зотнинг ниҳоят серсут сигирлари республикамизнинг “Малик”, “Чиноз”, “Қизил шалола”, “Ўзбекистон” каби хўжаликларида боқилади. Бу хўжаликлардаги айрим серсут сигирлар ёғдорлиги 3,8—3,9% бўлган, 4500—5000 кг ва ҳатто 8000 кг сут бериши аниқланган.

**Қизилчўл зоти.** Бу зот Украинанинг Запорожье вилоятида яратилган. Ранги қизил, тўқ қизил ва сариқ-қизил аралаш ҳолда бўлади. Сигирларнинг вазни 400—450 кг, буқалари 800—1200 кг тош босади. Бу зот Ўзбекистоннинг Хоразм, Қашқадарё, Сурхондарё, Самарқанд, Жиззах, Бухоро вилоятларида ва Қорақалпоғистон хўжаликларида кенг тарқалган.

**Бушуев зоти.** Бу зот Ўзбекистонда яратилган ягона зот ҳисобланади. У ўлка шароитига яхши мослашган. Ранги оқ, қулоғи қора ёки жигарранг. Баъзан кўз атрофи қора (кўзойнаксимон) туклар билан ўралган. Кўпинча танасининг айрим ерларида парча-парча малларанг, қора, қизил доғлар ҳам учраб туради. Сигирларининг вазни 380—400 кг, буқалари 700—750 кг. Сутдорлиги ўртача 2400 кг. Серсут сигирлари йилига 3500—4700 кг атрофида сут бериши аниқланган. Сутдаги ёғ миқдори 3,9—4,3%, баъзан бу кўрсаткич 5,5—5,6% бўлиши синаб кўрилган. Бу зот асосан Ўзбекистоннинг Сирдарё вилояти хўжаликларида боқилади. Юқорида кўрсатилган қорамол зотлардан ташқари бошқа республикаларда уларнинг х о л м а г о р , я р о с л а в , ж е р с е й каби зотлари ҳам боқилади.

**Қўш маҳсулдор қорамол зотлари** (серсут-гўштдор ва гўштдор-серсут).

**Швец зоти.** Бу зотнинг ватани Швейцария бўлиб, дунё мамлакатлари орасида кенг тарқалган. Ранги қўнғир, оч қўнғир ва тўқ қўнғир. Бошқа рангда учрамайди. Сигирларнинг вазни 450—500 кг, буқалариники 770—880 кг. Сигирлари йилига 3000—3800 кг, баъзан 4000 кг атрофида сут беради. Сутининг ёғдорлиги даражаси 3,1—4,5%. Гўшт чиқими семизлигига кўра 50—60% ни ташкил этади. Бу зот Ўзбекистоннинг Фарғона водийси вилоятларида, Жиззах, Самарқанд вилоятлари хўжаликларида кўпроқ боқилади.

**Олатов зоти.** Бу зот Қирғизистонда яратилган. Зот яратишда “швец” ва “кострома” зоти буқаларидан самарали фойдаланилган. Ранги қўнғир. Сигирларининг вазни 500—550 кг, буқалариники 800—900 кг, айрим ҳолларда 1100—1200 кг тош босиши аниқланган. Сигирларининг сутдорлик даражаси 3200—3800 кг, ёғдорлиги эса 3,8% атрофидадир.

## МОЛЛАРНИНГ ГҶШТ МАҲСУЛДОРЛИГИ

Мол гўшти — инсонлар учун қимматли ва лаззатли бўлиши билан истеъмол қилинадиган маҳсулотлар ичида салмоқли ўрин тутаети. Гўштнинг тўйимлилиги унинг таркибидаги оқсил ва мой модаларнинг миқдори ва калорияси билан белгиланади.

Молларнинг нимталанмаган гўшти таркибида тўйимлилиги жиҳатидан унча юқори бўлмаган, пай, тоғай ва суяк тўқималари учрайдети. Шундай қилиб, мол танасида семизлигига кўра нимтасининг оғирлиги тирик вазнининг 51—63 фоизини, ундаги ёр 2—14% ташкил қилса, суяклар эса 20% атрофида бўлади. Мол гўштининг умумий калорияси унинг сифатига, молнинг ориқ-семизлигига, боқиш усулига, озиқлантиришга, ёшига, жинсига, физиологик ҳолатига ва ҳ. к. ларга боғлиқ бўлган ҳолда 1 кг. да 1200—1500 ккал ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин (20-жадвал).

20-жадвал

### Ҳар хил семизликдаги моллар гўштининг таркиби ва калорияси

Таркиби ва калорияси:		Молларнинг семизлик даражаси:			
		Ориқ бўлганда:	Ўрта семизликда:	Семиз бўлганда:	Жуда семиз бўлганда:
Морфологик таркиби, (%):	Лаҳм гўшти	60,8	59,9	56,5	52,1
	Ёғи	3,30	10,3	16,1	23,1
	Суяги	21,9	17,5	15,7	16,2
	Пайлари	14,0	12,3	11,7	9,6
Кимёвий таркиби (%)	Сув	74,4	67,3	61,6	58,5
	Оқсил	21,0	21,0	19,2	17,6
	Мой	3,5	10,7	18,3	23,0
	Минерал модалар	1,1	1,0	0,8	0,9
Калорияси	(килокалория)	1210	1810	2490	2850

Жадвал кўрсаткичларига асосан шуни аниқлаш мумкинки, ориқ молларнинг гўштидаги мой миқдори ўртача 3,30% бўлса, юқори семизлик даражасига етказилгач у 23,1% гача кўпаяр экан. Ёғи пайлар ориқ молларда 14,0% бўлса, юқори даража семизликда у атиги 9,6% ни ташкил қилар экан.

**Кимёвий модалар** миқдори молларнинг лаҳм гўштида турлича миқдорда учраши аниқланган. Масалан, моллар қанчалик семиз бўлса уларнинг гўштида сув (58,5%) ва нисбатан оқсил (17,6%) камайиши билан мой миқдори (23,0%) ва калорияси (2850 ккал) шунча кўпаяр экан.

Юқори сифатли гўшт маҳсулоти асосан барча гўштдор зотлар (қозоқи оқбош, санта-гертруда, абердин-ангус, герефорд, қалмоқи, шароле ва ҳ. к) дан етиштирилади.

Етиштириладиган гўшт сифатини молларнинг тирик вақтида ҳам чамалаш йўли билан аниқлаш мумкин. Бунда молларнинг семизлиги, сон қисмларининг гўштдорлиги, елка йўналишининг текис ва кенлиги ҳамда танасининг умумий кўринишига қараб белгиланади. Бундан ташқари молларнинг гўштдорлик хусусиятини ифодалаш учун аниқ усуллардан фойдаланилади. Бинобарин улар сўйилгач тортиш ва ҳисоблаш усули қулай бўлади. Бунинг учун уларни икки кўрсаткичи, яъни **сўйим оғирлиги** ва **сўйим чиқими** ҳисобга олинади.

**Сўйим оғирлиги** деб сўйилган молнинг боши, териси, ичак-чавоқлари ва бақайларидан (олдинги оёқлари кафт усти бўғимидан, кейинги оёқлари эса сакраш бўғимидан олиб ташланганидан сўнг) ташқари қолган нимтасининг вазнига айтилади. Сўйим оғирлиги кг ҳисобида ифодаланади.

**Сўйим чиқими** деб, гўшт нимталари билан ички ёғ миқдорининг молни сўйишдан олдинги тирик вазнига бўлган нисбатига айтилади. Сўйим чиқими фоиз кўрсаткичи билан белгиланади.

Сўйим чиқимини тўғри аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланиш мумкин:

$$C_{\text{ч}} = \frac{\Gamma_{\text{н}} + \dot{E}_{\text{о}}}{T_{\text{в}}} \times 100$$

*Бунда:*

$C_{\text{ч}}$  — сўйим чиқими.

$\Gamma_{\text{н}}$  — гўшт нимта оғирлиги.

$\dot{E}_{\text{о}}$  — ички ёғ оғирлиги.

$T_{\text{в}}$  — сўйишдан олдинги тирик вазни.

Молларнинг гўшт нимталари ажратилган усулига ва даражасига кўра бир неча гуруҳларга бўлинади. Яъни **суякли гўшт** ёки гўшт нимталари; **лахм гўшт** ёки суякдан ажратиб олинган гўшт; **қора гўшт** ёки ёғ, пай, тоғай ва лимфатик томирлардан тозалаб олинган гўшт шулар жумласидандир.

Гўштниг асосий қисми мускул тўқималаридан иборат бўлгани ҳолда у ёш молларда анча нозик, тез пишадиган ва яхши ҳазм бўлиш хусусиятига эгадир. Қари молларнинг гўшти анча қаттиқ, дағаллашган, узоқ вақт пишириш талаб этиладиган ҳамда ҳазм қилиниши даражасига кўра нисбатан паст ва чайирроқ бўлади. Шунинг учун ҳам айрим чет мамлакатларда бузоқ гўшти йирик мол гўштига нисбатан бир неча марта қиммат сотилади.

Гўшт миқдори семиз молларда кўп, ориқларида, ёш молларда оз, катта ёшдагиларида кўпроқ ҳамда эркакларида урғочиларига қараганда кўпроқ бўлади.

Ёғ тўқималарининг миқдори асосан тери остида, буйрак ва қовуқ атрофида, ошқозон ва ичак атрофида кўпроқ учрайди. Бундай хусусият йирик молларда яхши ифодаланган.

Мол гўштининг сифатини аниқлашда яна бир усул, яъни **мар-марсимон** кўринишга эга эканлиги юқорида қайд қилиб ўтилган. Бундай хусусият асосан гўштор зот қорамолларда яхши ифодаланган. Бинобарин, уларнинг гўшти сут йўналишидаги қорамолларни-кига нисбатан юмшоқ, тўйимли, тез пишадиган ва мазали бўлади.

Агар гўшт таркибида мой жуда кўп миқдорда бўлса, у ҳолда гўштининг таъми пасаяди, ҳазм бўлиш хусусияти оғирлашади ва бундай гўштга нисбатан одамларнинг эҳтиёжи оз бўлади.

Юқори сифатга эга бўлган мол гўшти асосан 16—18 ойлик новвослардан олинади. Уларнинг гўшт таркибидаги оқсил ва ёғ моддалари асосан тенг (17—18%) бўлади. Бундай гўшт етиштириш учун бузоқларни ёшлигидан бошлаб жадал усулда боқиш талаб этилади. Бинобарин, улар бир ярим ёшга борганидаги тирик вазни 400—450 кг га етади, баъзан ундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин.

Гўшт маҳсулдорлигининг юқори даражада бўлишида молларни сифатли ем-хашак билан озиқлантириш, парвариш қилиш ва тоза сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун катта ёшли моллар 2,5—3 ой мобайнида сифатли озиқлар билан тўйдириб боқилса, уларнинг вазни 20—25% га ортиши билан улардан олинadиган гўшт сифати ҳам юқори даражада бўлади.

### ***Молларни бўрдоқига боқиш***

Молларнинг гўшт маҳсулдорлигини кескин оширишда уларни бўрдоқига боқишни тўғри уюштириш муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун моллар икки хил усулда, яъни **қўлда** (фермер хўжаликлариди, бўрдоқичилик бригада ва базалариди) ҳамда **яйловларда** боқиб семиртирилади.

Ўзбекистонда табиий ўтзорлар ва яйловлар жуда оз бўлиб, улар асосан чўл ва ярим чўл ҳамда тоғ этакларига жойлашган. Шунинг учун кўплаб хўжаликлар молларни қўлда боқиб семиртириш усулидан фойдаланади. Мавжуд яйловлардан унумли фойдаланиш, ундаги ўт ва ўсимликлар ҳосилдорлигини ошириш замон талаби ҳисобланади. Масалан, сув чиқмайдиган баланд майдонларда ўсадиган галласимон бошоқли ўтлар, протеинга бой дуккакли ўсимликлар, шунингдек, шўрланган яйловлардаги шўрхок ва ҳар хил майда, йирик ўсимликлар қорамол учун яхши ва арзон озуқа ҳисобланади. Бинобарин, табиий яйлов ўсимликлари ҳосилдорлигини оширишда барча мавжуд резервларни, агротехника ва янги технология усулларини қўллаш, ем-хашак миқдорини ошириш, сифатини яхшилаш гўшт етиштиришда энг муҳим омиллардан ҳисобланади.

**Молларнинг гўшт маҳсулдорлигига таъсир этувчи омиллар** бир қанча бўлиб, уларнинг энг асосийлари: уларнинг зоти ва зотдорлиги, ёши, жинси, семизлиги, боқиш ва асраш усули, шунингдек, физиологик ҳолати, ташқи муҳит таъсирidir.

Кузатишлардан маълум бўлишича, гўшт учун боқувга қўйилган гўштдор зот моллар қанчалик яхши боқилса ва парвариш қилинса, улар сўйилганда шунчалик кўп ва аъло сифатли гўшт беради.

**Ҳайвон ёшининг семиришига таъсири.** Ёш ва йирик ҳайвонларни гўштга семиртиришда бир қанча талабларга эътибор бериш лозим. Масалан, ёш молларни семиртиришда мумкин қадар уларнинг рационда гўшт маҳсулотини оширишга имкон берувчи, биологик жиҳатдан тўла қимматли протеин, витамин ва минерал элементларга бой бўлган озиқ турларининг бўлиши керак. Шунингдек, молларни ҳаддан ташқари семириб кетмаслик тадбирлари ҳам кўрилиши лозим. Умуман, ёш моллар жадал усулда семиртирилса, уларнинг организмда гўшт ва ёғ тўқималари тез тўпланади ва гўштдорлик даражаси юқори бўлади (21-жадвал).

*21-жадвал*

**Қизилчўл зотли молларни ёшига кўра нимталарининг морфологик таркиби**

Молларнинг ёши:	Умумий семириши (кг), вазнининг ортиши:	Умумий семиришига кўра % ҳисобид:		
		Гўшт	Ёғ	Суяк
8 ойгача	63,2	78,2	0,5	21,3
8—12 ойгача	65,7	75,8	3,5	20,7
12—15 ойгача	31,6	70,2	17,7	12,0
15—18 ойгача	34,2	65,2	23,4	11,3

Молларнинг ёшига кўра улар нимталарининг кимёвий таркиби ва гўштининг умумий калорияси ҳам ўзгариб боради (22-жадвал).

*22-жадвал*

**Молларнинг ёшига кўра нимталарининг кимёвий таркиби ва калорияси**

Ёши, ой:	Тирик вазни, кг:	Қуруқ моддага нисбатан салмоғининг таркиби, %			1 кг гўштининг калорияси: ккал.
		Оқсил	Ёғ	Минерал модда	
2-3	85	62,9	25,4	11,5	1468
3-6	109-150	49,2	32,0	18,8	1591
7-11	239-314	39,6	53,6	6,8	4348
14-19	382-399	33,6	59,7	6,6	4754
19-22	399-451	9,5	88,0	2,5	5721

Молларнинг ёшига кўра 1кг семиртириш учун турли миқдорда озиқ бирлиги сарфланиши мумкин. Масалан, 10—12 ойлик новвосларни 1 кг семиртириш учун ўртача 7—8 озиқ бирлиги сарфланса, катта ёшдаги моллар учун 8,5—10 озиқ бирлиги талаб этилади.

Бузоқлар, асосан лаҳм гўшт етиштириш мақсадида семиртирилади. Шунинг учун уларни 7-ойлигидан тортиб режалаштирилган давргача гўштга семиртириш мумкин. Лекин катта ёшдаги моллар 60—90 кун мобайнида бўрдоқига боқилиши мумкин. Чунки боқиш муддати чўзиб юборилса уларнинг танасини мой босиб кетади ва гўшт сифатига салбий таъсир кўрсатади.

**Зотнинг таъсири.** Гўшт маҳсулотининг хусусиятига кўра сут йўналишидаги ва қўш маҳсулотли зотлар гўштга семиртирилганда ёғ миқдори асосан ички органларида тўпланади, нимталарида эса камроқ бўлиши аниқланган. Шунингдек, уларнинг нимталаридаги лаҳм гўшт миқдори гўшт йўналишидаги молларга нисбатан камроқ бўлади. Бундай молларни жадал усулда гўштга семиртирилганда гўшт чиқими 50—56% ни ташкил қилган.

Молларнинг гўшт маҳсулдорлиги ортишига, сифатига ва тўйимлилиқ хусусиятини яхшиланишига кўп жиҳатдан уларнинг зоти ва зотдорлиги ҳам салмоқли таъсир кўрсатар экан. Бунга асосий сабаб гўштдор зотларнинг тез етилувчанлиги, қисқа вақт ичида яхши семириши учун сут йўналишидаги мол зотларига кўра камроқ озиқ сарфланиши ва гўштнинг мармарсимон ва мазали бўлишидир. Бинобарин, гўштдор зотларнинг бузоқ ва новвослари 15—18 ойлигигача боқилиши етарли ҳисобланар экан. Бунда уларнинг тирик вазни 400—450 кг га етиши аниқланган. Ҳозирги вақтда бир қанча фермер хўжаликларида гўштдор зотли насл буқалар уруғи билан сут йўналишидаги зотли сигирларни уруғлантириб, гўштдорлик хусусияти юқори бўлган дурагай насллар олмоқдалар.

**Жинс ва ахталашнинг таъсири.** Гўшт етиштиришда насл олишга яроқсиз бўлган сут, гўшт ва қўш маҳсулотга эга бўлган зот бузоқлари салмоқли ўрин тутаяди. Уларнинг умумий миқдори барча ёшдаги молларнинг деярли 95% ни ташкил қилса, урғочи бузоқлар 30% атрофида бўлиши мумкин. Қолган қисмини новвослар ташкил этади.

**Новвосларни ахталаш** ишлари ҳам айрим хўжаликларда олиб борилади. Лекин, кузатишлардан маълум бўлишича, ахталанган новвослар буқачаларга кўра суст ўсади ва ривожланади ҳамда гўшт чиқими пастроқ бўлади. Ахталашга асосий сабаб уларни подада боқиш учун мойиллигини ошириш, урғочи бузоқлар билан қўшиб гўштга семиртиришдир.

Урғочи бузоқлар гўштга боқилганда нимталарининг вазни, суткалиқ семириши, семириш учун озиқ сарфланиши ва лаҳм гўшти миқдорига кўра бичилган ва бичилмаган новвослардан пастроқ бўлади.

Лекин гўштининг сифати, юмшоқлиги, нозиклиги, таркиби ва мармарсимонлиги жиҳатидан юқори даражада бўлади. Бинобарин уларни 15 ойлигигача боқиш ва вазнини 350—400 кг га етказиб гўштга топшириш тавсия этилган.

Новвослар ва ахталанган буқачалар 15—18 ойлик бўлгунча боқиши ва новвослар вазни 450—550 кг ва ахталанган буқачалар 400—450 кг атрофида гўштга жўнатиш ишлари қўлланиб келинмоқда.

**Озиқлантиришнинг таъсири.** Молларнинг гўшт маҳсулдорлигини кескин оширишда энг муҳим омиллардан бири уларни рацион асосида тўғри озиқлантиришдир.

Молларни юқори даражада сифатли ем-хашак бериб боқиш гўшт маҳсулотининг салмоғини ошириш ва гўшт чиқимини кўпайтириш имконини беради. Юқори даражада боқилган молларнинг нимтасида суяк ва пайлар миқдори ва сифатсиз озиқлар билан боқилган молларга нисбатан 25—30% кам бўлади, гўштнинг калорияси эса 40—50% кўпроқ бўлади.

Моллар **ем билан** боқилганида уларнинг тез семириши, лаҳм гўшти ва ёғи кўпроқ бўлиши аниқланган ва аксинча, рационда дағал ва серсув озиқ миқдори кўпайиб кетиши уларнинг семиртириш муддати чўзилиб кетишига сабаб бўлганлиги синаб кўрилган (23-жадвал).

### 23-жадвал

#### Буқачаларни турли тўйимликдаги озиқлар билан боқилганда гўшт маҳсулотининг ортиши

Кўрсаткичлар:	Ем-хашак калорияси паст бўлганда ва 20% ем берилганда:	Ем 90% ва озиқ калорияси юқори бўлганда:
Дастлабки вазни, кг	182,9	186,1
Суткалик семириши, г	708	972
1 кг семириши учун сарфланган озиқ бирлиги, кг	10,3	6,8
Нимтасининг нави, балл	6,9	9,0
Гўшт чиқими, %	58,6	61,8
Гўштининг мармарсимонлиги, балл	5,0	6,3

Шундай қилиб, молларга бериладиган озиқ сифати ва калорияси қанча юқори бўлса, улардан етиштириладиган гўшт маҳсулоти ҳам шунча кўп ва сифатли бўлар экан.

**Кўк ўт бериб боқиш.** Кўк ўт барча хўжаликлар учун анчагина арзон бўлиши билан бирга у тез ҳазм бўладиган ва организмга тез сингиб кетадиган озиқ ҳисобланади. Шунинг учун ҳам у барча турдаги моллар учун қимматли озиқ сифатида ишлатилади. Ўт миқдо-



ри молларнинг ёшига ва ориқ-семизлигига қараб режалаштирилади. Масалан, ёш молларга 30—50 кг, катта ёшдагиларга эса 40—70 кг атрофида бериш тавсия этилади. Бундан ташқари 30% ем бериш лозим (24-жавдал).

24-жавдал

Кўк ўт ва ем бериш меъёрлари, %

Рацион таркиби:	Катта ёшдаги моллар:	Новвослар:	
		Боқувнинг дастлабки вақтида:	Боқувнинг сўнгги даврида:
Кўк ўтлар	70	75	60-55
Ем (омихга ем)	30	25	35-40

Айрим вақтларда кўк ўт бериб боқишда молларни семиртириш даражаси юқори бўлмаса уларнинг рационига қўшимча лавлаги, озиқбоп полиз экинлари қўшиб бериш тавсия этилган.

**Силос бериб боқиш.** Ўзининг экин майдонларига эга бўлган фермер хўжаликлар етарли миқдорда маккажўхори, оқжўхори ва кунгабоқардан силос бостиришлари ва куз-қиш ойларида молларга едиришлари тавсия этилади. Молларнинг рациониди силос 50—60% ни ташкил қилиши мумкин. Ем эса 24—25%, пичан 7—8%, илдизмевалар 5—6% ва қолган қисми минерал моддалар ҳисобига тўлдирилиши мумкин.

**Сенаж бериб боқиш.** Сенаж — асосан дуккакли ва бошоқли ўтлардан тайёрланади. Унинг таркибида 50% сув, 8—10% протеин, 2% ёғ, 21—23% азотсиз экстрактив моддалар, 14—15% клетчатка, 4—4,5% кул бўлгани ҳолда 1 кг сенажнинг тўйимлилиги 0,35 озиқ бирлигига тенгдир.

Сифатли сенажнинг 1 кг да 55 гр ҳазм бўлувчи протеин, 40 мг каротин, 6—7 г кальций, 1—1,5 г фосфор бўлиши аниқланган. Сенаж ҳайвонларнинг ёшига ва физиологик ҳолатига кўра турлича миқдорда берилади. Жумладан, 3—6 ойли бузоқларга 5—8 кг, 6—8 ойли бўлса 10—15 кг, бир ёшлиларига 15—20 кг меъёр ҳисобланади.

**Ем билан боқиш.** Молларни гўштга семиртириш муддатини қисқартириш ва маҳсулот сифатини яхшилаш мақсадида ем билан боқиш муҳим аҳамият касб этади. Лекин ем бошқа тур озиқларга кўра қимматроқ бўлгани учун кўплаб хўжаликлар емни тежаб-тергаб сарфлайдилар. Молларни гўштга жадал семиртиришда ҳайвон рациониди 80% ем ва 20% дағал озиқлар ҳисобиди бўлиши мумкин.

**Пахта чиқиндилари билан боқиш.** Бундай талбир кўплаб фермер хўжаликларида кенг қўлланилиб келинмоқда. Кўпгина фермерлар фермасида гўштга жадал боқилаётган молларга кунига 2—5 кг пахта шелухаси, 2—2,5 кг кунжара ёки кукун кунжара бериб боқилмоқда.

## **Маданий яйловларда молларни яйратиб боқиш**

Молларни маданий яйловларда яйратиб боқиш иқтисодий жиҳатдан катта аҳамиятга эга бўлган тадбир ҳисобланади. Бунинг асосий афзаллиги шундан иборатки, моллар оёқ остидаги турли хил ўтларни инсон меҳнатисиз истеъмол қиладилар ва семириш имконига эга бўладилар. Бунда самарадорлик боқиш муддатига, яйлов ҳосилдорлигига ва ўтларнинг тури ва сифатли бўлишига ҳамда молларнинг ёшига, жинсига ва физиологик ҳолатига боғлиқ бўлади. Молларни яйловда боқиш муддати хўжалик шароитига ва мутахассисларнинг кўрсатмалари асосида амалга оширилади.

Молларни яйловда боқиш натижасида йирик, катта ёшдагилари 25—30% семирса, ёш моллар 40—60% ва ундан ҳам кўпроқ семириши тажрибаларда синаб кўрилган.

Молларни яйловда боқиш учун бир қанча асосий тадбирлар амалга оширилиши керак. Масалан:

1. Подани ташкил этишда моллар кўп жиҳатдан ёши, жинси, ориқ-семизлигига қараб бир хил бўлиши лозим.

2. Молларни боқиш учун ажратилган яйлов етарли бўлиши ва сув билан таъминланган бўлиши керак.

3. Барча тадбирлар ва молларни боқиш маълум кун тартиби асосида олиб борилиши керак.

4. Меҳнатни тўғри ташкил этиш ва меҳнатга ҳақ тўлашда молларни қанчадан семирганлигини ҳисобга олиш талаб этилади.

5. Илғорлар тажрибасидан ва фан ютуқларидан унумли фойдаланиш ҳамда боқиш технологиясини зона ва фасл шароитига кўра жорий қилиш мақсадга мувофиқдир.

**Ўзбекистон шароитида молларни яйловда семиртириш.** Яйлов ва ўтзорлари бўлган хўжаликлар молларини тўғри, янги технология асосида боқиб катта самарадорликларга эришмоқдалар. Чунки оғилда боқилган молларга қараганда бу усулда 5—8 баравар маблағ кам сарфланади. Серўт яйловларда боқилган йирик моллар суткасига 800—900 г дан семиришлари аниқланган.

Республикаимиз яйловларида боқиш учун моллар ёши, жинси, ориқ-семизлигига кўра пода-пода қилиб боқилади. Бунда ёш молларнинг 120—150 бошдан битта пода, йирик, катта ёшдаги молларнинг 100—120 тасидан битта пода ташкил этилади.

Молларни яйловга жўнатишдан олдин барча касалликларга қарши профилактик ва ветеринария тадбирлари ўтказилади. Бу соҳада илғор “Бахмал” хўжалигининг иш тажрибасини кўрсатиш мумкин. Бунда ахта қилинган буқачалар тоғ этаги ва тоғдаги яйловларда 3 ой давомида семиртирилиб боқилади. Моллар асосан гўштдор зотли ва уларнинг дурагайлари бўлгани учун салмоғи бошқа молларга кўра 35—40% кўпроқ бўлиши аниқланган.

**Сифатли тери етиштириш.** Мол терисининг сифати уларнинг ёшига, жинсига, зотига, ориқ-семизлигига, боқиш усулига боғлиқ бўлади. Яхши боқилган молларнинг териси сифатли бўлгани ҳолда ундан қимматбаҳо пойафзаллар тайёрланади.

Моллардан етиштириладиган терилар уларнинг маҳсулот йўналишига боғлиқ бўлгани ҳолда сут йўналишидагиларда тана вазнининг 6—8% га тенг бўлади. Гўшт йўналишидаги зотларда бу кўрсаткич 8—11% ни ташкил қилади. Йирик буқаларнинг териси улар тирик вазнининг 10—12% ни ташкил қилиши аниқланган.

Енгил саноатда мол терилари маълум стандартлар асосида баҳоланади. Улар майда, ўртача ва йирик терилар гуруҳига бўлинади. Бундай терилар маълум мақсадлар асосида, жумладан, оёқ кийим тайёрлашда, галантерея, ҳарбий ишларда ва енгил саноатнинг турли соҳаларида фойдаланилади.

### ***Молларни гўштга семиртириш***

Молларни гўштга боқишда уларнинг зоти, зотдорлиги ва маҳсулот йўналиши муҳим аҳамият касб этади. Моллар гўштга семиртирилганда уларнинг ички ва тери ости мой қавати кўпаяди. Айрим ҳолларда мускуллари оралигидаги мой тўқима миқдори ортади. Бу ҳол кўпроқ гўштор зотли молларга мансубдир. Семиртириш натижасида уларнинг гўшти мармарсимонлиги, яъни бир қават гўшт ва бир қават мой тўқимасидан ташкил топган бўлади. Натижада гўштининг мазаси ортади, у лаззатли, майин ва тезпишар бўлади.

Молларни гўштга боқишда энг муҳим омил уларни юқори сифатли, тўйимли, витаминларга бой ем-хашак билан таъминлаш ҳамда яхши парваришлаш ҳисобланади. Гўштга боқишнинг бир қанча тури бўлиб, бу уларга бериладиган ем-хашак турлари билан белгиланади. Масалан, ем билан боқилса “ем тури”, силос билан боқилса “силос тури”, сенаж билан боқилса “сенаж тури” ва ҳ. к. деб номланади. Молларни сўқимга боқишда улар рационидида маълум миқдорда ош тузи ҳам бўлиши лозим.

Молларни гўштга боқишни жадал усулда олиб бориш қисқа вақт ичида юксак даражада сифатли гўшт етиштиришга олиб келади. Ёш ҳайвонлар бир вақтнинг ўзида ҳам ўсади, ҳам семиради. Бу борада молларни сўқимга боқиш тадбирларини жадаллаштириш муҳимдир.

Мол гўшти етиштиришда барча турдаги фермалар ўзининг технологияси ва механизация даражаси ҳамда меҳнат унумдорлигининг юксаклиги, маҳсулот таннархининг арзонлиги билан бир-биридан фарқ қилади. Бошқача қилиб айтганда, илғор хўжаликларда барча технологик ишлар инсон қўли меҳнатисиз, автоматлар ва механизмлар ёрдамида бажарилади. Бу борада молхоналарни шамоллатиш, мик-

роиклим яратиш, хоналарни иситиш, ем-хашак тарқатиш, молларни сугориш, гўнг чиқариш ва ҳ.к. ларни кўрсатиш мумкин.

Молларни гўштга боқишда, албатта ўлка хусусияти, иқлим шароити, боқишнинг илғор ва замонавий усуллари диққат марказида бўлиши талаб этилади.

Маълумки, гўшт комбинатлари ва кушхоналар сўйиш учун барча турдаги чорва молларни жамоа, ширкат ва давлат хўжалиklarидан, бўрдоқчилик ферма ҳамда барча турдаги давлат, шунингдек, фермер хўжалиklarидан сотиб олади.

Молларни гўштга семиртиришдан асосий мақсад улар вазнини ошириш билан бир қаторда гўшт сифатини яхшилаш ва миқдорини кўпайтиришдир. Агар ҳайвонлар олий даражада семиртирилса уларнинг дастлабки тирик вазни ўртача 25-30% га ортади. Шунга кўра уларнинг гўшт чиқими ҳам кўпаяди, гўшт сифати яхшиланади, мазаси юқори даражада бўлади.

**Сифатли гўшт етиштириш учун** асосан, 1,5-2,5 ёшли новвослар гўштга семиртирилади.

Бундай молларни бир вақтнинг ўзида ўсиши ва ривожланиши давом этади ҳамда гўшторлик хусусиятлари юксалиб боради. Айниқса, мускулатурасида гўшт миқдорининг ортиши жадаллашади. Йирик, катта ёшли молларни гўштга семиртиришда дастлаб улар танасида, айниқса ички органлари атрофида, тери остида кўп миқдорда мой тўпланади. Бинобарин уларнинг семириши мускул тўқима ва толаларининг кенгайиши ва ўсиши ҳисобига амалга ошади.

**Ҳайвонларни сугориш ишлари** гуруҳ ҳолда автоматик суғоргичлар ёрдамида бажарилади. Хонани тозалаш, дезинфекция қилиш ва суюқ гўнгни чиқариб ташлаш ишлари ҳам механизация гарданига юкланади.

### ***Молларнинг семизлик даражасини аниқлаш***

Молларни семиртириш жараёнида мой тўқималари ҳайвон танасининг айрим қисмларида йиғила бошлайди. Дастлаб думининг танага бириккан ерида, сўнг думғаза қисмида, сўнгги икки қобирғасида, оёгининг юқори қисмида ҳамда кўкрак ва елка қисмида мой тўплами йиғилади.

Семизлик даражаси уч хил баҳо билан белгиланади: юқори, ўртача ва ўртачадан паст.

Ҳайвонлар семирган сари уларнинг танасидаги мой тўқимаси кўпая боради. Шунингдек, тери остида ҳам мой қатлами қалинлашади. Молларнинг семизлик даражаси уларнинг ташқи қиёфасига қараб, кўз билан чамалаш ва қўл билан айрим қисмларини ушлаб кўриш йўли билан аниқланилади. Шунингдек, ҳайвоннинг кўкрагига, елка қисми, қорнига, кураги ва сон қисмига алоҳида эътибор берилади.

## *Молларни гўштга топшириш учун тайёрлаш*

Гўштга топшириладиган моллар юқори семизликда ва йирик вазнда бўлиши мақсадга мувофиқдир. Гўшт учун ажратилган моллар гўшт йўналишига мансуб бўлгани ҳолда яхши семиртирилган бўлса у айти муддао. Чунки яхши семирган бундай зотларнинг гавдаси бочкасимон кўринишга эга бўлади.

Гўштор зотли буқалар жадал усулда гўштга семиртирилса, ўртача 1000 кг тош босади, 2 ёшли новвослар эса 800–850 кг ва яроқсиз топилган сигирлар 600 кг атрофида бўлади.

Гўштор зотли моллар ҳар бир кг семириши учун сут ва аралаш маҳсулот йўналишига мансуб бўлган зотларга нисбатан камроқ ем-хашак истеъмол қилади. Улар 1,5 ёшида 250—320 кг сифатли гўшт бера олиши кўплаб тажрибаларда синалиб кўрилган. Уларнинг сўйим чиқими 60—65% га тўғри келади. Афсуски бундай зотлар атиги 4–5% ни ташкил қилади.

Давлатга мол сотувчи хўжаликлар қишлоқ хўжалик вазирлигининг барча вилоят туманларидаги маҳсулот тайёрловчи корхоналари билан келишилган ҳолда ўз ҳайвонларини сотишга тайёрлайдилар. Айрим вақтларда хўжаликлар тўппа-тўғри гўштни қайта ишлаш корхоналари (гўшт комбинатлари) билан келишилган ҳолда мол сотиш имконига эгадирлар. Бунинг қулайлик томони шундаки, маълум тайин қилинган вақтда гўшт комбинати вакили корхонадаги мавжуд транспортлар билан хўжаликдаги семиртирилган молларни сўйиш учун олиб кетиши мумкин.

Умуман, молларни гўшт комбинатларига етказиб беришда барча сарф-харажатлар (ишчи кучи, транспорт, агар узоқ ва бир неча кунлик масофа бўлса ем-хашак қиймати гўштни қайта ишлаш корхоналари зиммасига юкланади.

## *Молларни гўшт комбинатига жўнатишдан олдин назорат қилиш, исирғалаш ва тортиш*

Молларни гўшт комбинатига жўнатишдан олдин улар махсус назоратдан ўтказилади. Бунинг учун тушиб қолган **исирғалари** ўрнига янги **исирғалар** (кулоқ номерлари) тамғаланади.

Сўнгги марта озиқлантирилганидан сўнг, камида орадан 3 соат ўтгач моллар тортилади.

Моллар ёшига ва тирик вазнига кўра гуруҳларга ажратилади. Бунда вазни 300 кг гача бўлган новвослар гуруҳи ва вазни 300 кг дан ортиқ бўлган йирик, катта ёшли моллар гуруҳи ташкил этилади.

Гўштга топшириладиган ҳар бир партия мол учун махсус йўл ҳужжатлари 4 нусхада тўлдирилади. Шунингдек, ветеринария гувоҳномаси ва йўл журнали ҳам тайёрланади. Барча ҳужжатларнинг

биттадан нусхаси хўжаликда қолдирилади. Қолган уч нусхаси масъулиятли ҳисобланган хўжалик ходими орқали мол топшириш корхонасига юборилади.

Ҳужжатларнинг бир нусхаси мол қабул қилиб олган вакилда қолади ва яна икки нусхаси молларни қабул қилиб бўлингач, талаб этилган маълумотлар билан тўлдирилиб яна хўжаликка жўнатилади.

Бу ҳужжатларга мол қабул қилиб олган корхона (гўшт комбинати)нинг раҳбари, бош бухгалтери ва масъулиятли ходими имзо чекиб, муҳрлаб беришади ва у расмий ҳужжат ҳисобланади.

**Молларни жўнатиш** ва гўшт комбинатига топшириш оралиқдаги масофага кўра уларни пода сифатида ҳайдаб ёки транспорт ёрдамида амалга оширилади.

Молларни жўнатиб, топширишгача бўлган вақт ичида уларнинг саломатлигига, салмоғи ва семизлик даражасининг пасайиб кетмаслигига эътибор берилади.

Моллар пода усулида ҳайдаб топширилса, ёш молларнинг 250-тасидан, йирик молларнинг 150—200 тасидан бир пода ташкил этилади. Агар йўл узоқ бўлса, йўлда сугориш ва молларга дам бериш ишлари ҳам режалаштирилади. Пода сифатида олиб бориладиган моллар кунига 10 км дан ортиқ йўл босмаслиги керак. Қоронғу тушиши билан юриш тўхтатилади.

Поладаги ҳайвонлар 4—6 км юргач 2—5 соат дам берилади. Моллар кунига 2—3 марта сугорилади.

Шунингдек, молларни автотранспорда, темир йўл вагонларида, сув транспортида ҳам гўштга топшириш мумкин. Бунда ҳар бир усулнинг қонун-қоидаларига ҳамда талабларига риоя қилинади.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Гўшт ва гўшт-маҳсулотларининг озиқ-овқат саноатида тутган ўрни тўғрисида нималарни биласиз?
2. Моллар маҳсулот йўналишига кўра қандай гуруҳларга бўлинади?
3. Йўналишига кўра асосий қорамол зотлари тўғрисида сўзлаб беринг.
4. Молларнинг гўшт маҳсулдорлиги тўғрисида сўзланг.
5. Молларни бўрдоқига боқишни тушунтиринг.
6. Молларнинг гўшт маҳсулдорлигига таъсир этувчи омилларни тушунтириб беринг?
7. Молларни боқиш турлари тўғрисида нималарни биласиз?
8. Маданий яйловларда моллар қандай боқилади?
9. Моллардан етиштириладиган терилар тўғрисида тушунча беринг.
10. Молларни гўштга семиртириш ишлари қандай олиб борилади?
11. Молларнинг семизлик даражаси қандай аниқланилади?
12. Молларни гўштга топшириш учун қандай тайёргарлик ишлари олиб борилади?

13. Молларни жўнатишдан олдин назорат қилиш, исирғалаш ва тортиш ишлари тўғрисида тушунча беринг.

### Амалий машғулот

#### ***Молларни гўшт комбинатига топширишда ҳисоб-китоб ишлари билан танишиш***

**Асосий мақсад.** Молларни гўшт комбинатига топширишда ҳисоб-китоб ишлари, ҳужжатларни расмийлаштириш ва семизлик даражасини аниқлаш борасида малака орттириш.

**Услубий кўрсатма.** Бу борада айрим маълумотлар ушбу рисолада баён этилган. Уларни ўқиб, ўрганиб, билиб олиш мақсадга мувофиқдир.

**Қисқача тушунча.** Молларни гўшт комбинатига жўнатишда № 1-СХ (ЖИВ) бланкаси (қоғози) тўлдирилади. Бундай бланка ҳар бир гуруҳ ёки пода учун алоҳида ёзилади. У билан бирга ветеринар гувоҳномаси ҳам берилади. Агар моллар темир йўл орқали юборилса, “Темир йўл орқали жўнатилган молларнинг йўл журнали” деб номланган № 99 “а” шакли ҳам берилади. Унда бир нечта бўлим мавжуд бўлади. 1. “Жўнатилган моллар учун маълумотлар” деб аталади. Унда ҳайвон тури, сони, умумий вазни, ветеринария врачининг гувоҳномаси, пода (гуруҳ) қайдловининг номери, мол жойлаштирилган вагонларнинг сони, берилган ем-хашак, уларнинг тури ва миқдори, неча кунга етиши, қандай кийим-кечак ва асбоб-ускуна берилганлиги (уларнинг номи ва миқдори) ёзиб қўйилган бўлади. 2. Ветеринария врачининг муҳрланган рухсати. 3. Қерда тўхташ мумкинлиги ва ҳ. к.лар кўрсатилади.

**Машғулот ўтказиш учун материаллар.** “Қорамолларни гўштга топшириш” учун ГОСТ 5110-87, №I (жив) шакли, № 98 “б” шакл, № 99 “а” шакл, мавзуга доир плакатлар.

**Топшириқ.** Ўқувчилар 3-4 кишилик звеноларга бўлинади. Уларга юқорида номлари кўрсатилган шакл варақалари берилади ва улар тўлдирилади ҳамда муҳокама қилинади.

### Амалий машғулот

#### ***Гўштининг айрим белги ва хусусиятларига кўра қандай моллардан олинганлигини аниқлаш***

**Асосий мақсад.** Гўштининг айрим белги ва кўрсаткичларига кўра қандай моллардан олинганлигини аниқлаш усуллари билан танишиш ва бу борада малака орттириш.

**Услубий кўрсатма.** Барча гўшт комбинатлари ва кушхоналарда гўшт “Гўшт ва гўшт маҳсулотлари ветсанэкспертизаси, сўйилган

молларнинг ветеринария назорати қоидалари” асосида баҳоланади ва уларнинг сифати аниқланади. Агар гўшт “шартли усулда” истеъмолга яроқли деб топилса у зарарсизлантирилади. Агар моллар радиоактив нурлардан зарарланган ёки заҳарли илондан заҳарланган бўлса, бундай ҳайвон гўшти истеъмол учун яроқсиз ҳисобланади, улар чуқур ўраларга кўмилиб юборилади.

**Машғулот ўтказиш учун асбоб-анжомлар.** “Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг ветсанэкспертизаси, сўйиладиган молларнинг ветеринария назорати“, “Қишлоқ хўжалик ҳайвонларини радиоактив ва заҳарловчи моддалардан ҳимоя қилиш қоидалари” қўлланмалари, плакатлар, диафильм ва слайдалар.

**Тошшириқ.** Ўқувчилар гўшт ва гўшт маҳсулотларининг сифати, яроқли ёки яроқсизлиги, уларга бўлган ветеринария ва санитария талаблари билан танишадилар. Лозим топилса, айрим маълумотлар улар дафтарида ўрин олиши мумкин. Ўқитувчи ўтказилган машғулотга яқин ясайди.

### ***Сўйилган ҳайвон танасини ва нимталарини тозалаш***

Моллар танасини тозалашда дум, буйрак ва буйрак атрофидаги ёғ, гўштдаги қонталаш жойлар, қотиб қолган қон, шикастланган қисмлар, орқа мия ва бошқалар олиб ташланади.

**Кўй танасини тозалашда** одатда, думи олиб ташланмайди, буйрак ва буйрак атрофидаги ёғлар ҳам қолади. Мол танаси ёки нимтасини турли ифлосликдан тозалашда ювиш ишлари илиқ сув билан босим остида олиб борилади.

**Тозаланган** мол ва чўчка нимталарига ва кўй танасига ветеринария назорати тамғаси ва семизлик категорияси, ёши ва гўшт қандай мақсад учун мўлжалланганлигини кўрсатувчи белгилар босилади.

Мол сўйилиб бўлингач, танада гўшздан ташқари субпродуктлар деб номланган молнинг иккинчи даражали маҳсулотлари - жигар, буйрак, юрак, тил, калла, дум, қизилўнгач ва бошқалар бўлади.

**Йилқи, кўтос ва буғуларни** сўйиш ва гўштини дастлабки ишлаш ҳам қорамолларни сўйиш ва ишлаш тартибида олиб борилади.

Мамлакатимиз гўшт корхоналарида молни сўйиш ва дастлабки ишлашнинг барча босқичларида қатъий ветеринария назорати ўрнатилган. Бинобарин, инсон учун зарарли бўлган касал молнинг гўштини сотишга рухсат берилмайди.

**Касал молнинг гўшти** унинг қандай касал билан оғриганлигига қараб ёки истеъмол учун бутунлай **яроқсиз** ёки **шартли яроқли**, ёки айрим ҳолларда истеъмол учун **яроқли** деб белгиланади. Жумладан, **сибир яраси, манка**, шунингдек **сил ва кучли финноз** билан оғриган ориқ молнинг гўштини овқатга ишлатиш қатъий ман қилинади. Бундай гўштлар кўмиб ташланади ёки утилга топширилади. **Бру-**



**целлѐз ва оқсил** касаллигига учраган ҳайвонлар ҳамда кучсиз фин-ноз ва сил касаллигига учраган, лекин ориқламаган молнинг гўшти овқат учун **шартли яроқли** ҳисобланади. Бундай гўштлирни стерилизация қилиб ёки айрим ҳолларда тузлаб ва паст ҳароратда зарарсизлантирилгандан кейин саноатда қайта ишлаш (колбаса ва бошқа маҳсулотлар тайёрлаш) учун ишлатилади. Фақат ички органлари касалланган ёки сил ва оқсил касаллигига учраган ҳайвонлар, шунингдек, сўйишдан олдин бир сутка давомида **иситмаси** бўлмаган молларнинг гўшти овқат учун яроқли деб топилади.

### ***Гўшт сифатини баҳолаш ва гўштни муҳрлаш***

Мол гўштининг товар сифатини аниқлаш ишлари давлат стандарти (ГОСТ 779-55) талаблари асосида олиб борилади. У “Қорамол гўшти, ярим ва чорак қисмлари” деб аталгани ҳолда асосан ветеринария врачлари назорати остида бажарилади. Умуман, истеъмолга яроқли бўлган мол гўшти икки категорияга бўлинади.

**I-категория талаби:** йирик молларнинг гўшти қониқарли даражада ривожланган, умуртқа поғонаси ўсимталари бўртиб чиқмаган, думғаза суяклари кўзга ташланиб турмайдиган бўлиши керак. Шунингдек, тери ости мойи 8-нчи қобирғадан думғазасига қадар қатлам ҳосил қилса ва бўйнида, кураги юзасида, олдинги қобирғаларида, сониди, тоз ва чот қисмида оз бўлса-да мой қўшилмалари бўлса, у I-категория деб ҳисобланади.

Ёш моллар гўшти қониқарли ривож топган, умуртқа поғонаси ўсимталари бироз бўлса-да бўртиб чиққан, курак суяги юзаси, қобирғалари, тери остида ёғ қатлами оз бўлса-да кўриниб турса, кўкрак қисмида, сонининг ички қисмида ва думининг танага бириккан ерида мой бўлаклари оз бўлса-да ифодаланган бўлади.

**II-категория талаби:** йирик молларда мускулатура қониқарли даражада паст, умуртқа поғона ўсимталари, думғаза суяги бўртиб чиққан ва яққол кўзга ташланиб туради. Тери ости мойи деярли сезиларли даражада эмас. Ёш моллар гўшти суст тараққий этган, умуртқа поғонаси ўсимталари, думғаза суяги яққол бўртиб чиққан, мой парчалари деярли сезилмайдиган бўлади.

**Мол гўштини муҳрлаш.** Катта ёшли молларнинг гўшти 4 қисмга бўлингани ҳолда муҳр босилади. Вазни йирик бўлмаган гўштлир узунасига икки (чап ва ўнг) қисмга бўлинган ҳолда нимталаниб муҳрланади. Истеъмол учун ёки қайта ишлаш учун жўнатиладиган мол гўшти ветеринария врачлари томонидан яна назорат қилинади. Гўшт нимталарини муҳрлашда унинг сифати, гўштлидорлик даражаси, мой қатлами ва унинг миқдорига қаралади. Муҳрда республика номи, корхона рақами ва “Вет. кўриги” деб ёзилган бўлади. Муҳр доира, тўртбурчак ва учбурчак шаклда бўлиб, катталиги 40-45-50

мм бўлади. У асосан бронзадан ёки зангламайдиган ва мой ёпишиб қолмайдиган металлдан тайёрланади. Муҳрлашда гунафша рангли сиёҳдан ва қизил рангли заҳарсиз бўёқдан фойдаланилади. Истеъмолга чиқариладиган гўштлар гунафша рангли сиёҳ билан муҳрланса, қайта ишлаш мақсади учун жўнатиладиган гўшт қизил рангли бўёқ билан муҳрланади. I-категорияли мол гўштига юмалоқ муҳр, II-категориялигига тўртбурчакли ва ориқ гўшт бўлса учбурчак муҳр босилади. Гўшт нимталари совуқхоналарда сақланади ва жўнатишдан олдин тарозиларда тортилади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Сўйилган ҳайвонларнинг танаси ва нимталари қандай тозаланади?
2. Гўшт сифати қандай баҳоланади?
3. Мол гўштини муҳрлаш қандай бажарилади?

### ***Мол гўштининг кимёвий таркиби ва сифати***

Мол организмда семизлигига кўра нимтасининг оғирлиги тирик вазнининг ўртача 51—53% ни ташкил қилса, ундаги ёғ 2—14%, суяклар эса 18—30% атрофида бўлиши аниқланган.

**Гўштининг калорияси** унинг сифатига, молнинг ориқ-семизлигига, боқиш усулига, озиклантиришга, ёшига, жинсига, физиологик ҳолатига ва ҳ.к. ларга боғлиқ бўлган ҳолда 1 кг да тахминан 1200—2800 килокалория ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши тажрибаларда синаб кўрилган.

**Ориқ мол** гўштидаги ёғ миқдори ўртача 3,30% бўлса, юқори семизлик даражасига етказилгач у 23,0% гача кўпайиши мумкин экан. Шунингдек, пайлар миқдори ориқ молларда 14,0% бўлса, юқори даража семизларида у атиги 9,6% га тўғри келар экан.

**Лахм гўшт** таркибидаги кимёвий моддаларнинг миқдори молларнинг семизлик даражаси билан белгиланади. Агар молларнинг семизлиги қанчалик юқори бўлса, уларнинг гўштидаги сув (68,5%) ҳамда оқсил (17,6%), ёғ миқдори (23,0%) ва умумий калорияси (2850 ккал) ҳам шунча юксак даражада бўлиши аниқланган. Юқори сифатли гўшт биринчи галда барча гўштдор зотлардан етиштирилади.

**Молларнинг гўштдорлик хусусиятини** ифодалаш учун аниқ усуллардан фойдаланилади. Бунда моллар сўйилгач гўштини тортиш ва ҳисоблаш усули аниқ ва қулай ҳисобланади. Бунда асосан икки кўрсаткич, яъни сўйим оғирлиги ва сўйим чиқими ҳисобга олинади.

Сўйилган молларнинг гўшт нимтасидаги бошқа тўқима (ёғ, пай, суяк ва ҳ.к.)лардан ажратилган ҳолда бир неча гуруҳларга бўлинади. Яъни, суякли гўшт ёки гўшт нимталари; лахм гўшт ёки суякдан

ажратиб олинган гўшт; қора гўшт ёки ёғ, пай, тоғай ва лимфатик томирлардан тозалаб олинган гўшт шулар жумласидандир.

**Гўштнинг асосий қисми** мускул тўқималаридан ташкил топган бўлиб, у ёш молларда анча нозик, тез пишадиган ва яхши ҳазм бўлиш хусусиятига эгадирлар. Қари молларнинг гўшти эса анча қаттиқ, чайирроқ ва дағаллашган бўлади. Шу билан бирга уни узоқ вақт пишириш талаб этилади. Бундай гўштнинг ҳазм бўлиши ёш молларникига кўра пастроқ бўлади. Шунинг учун ҳам чет мамлакатларда бузоқ гўшти йирик мол гўштига нисбатан бир неча марта қиммат баҳоланади.

**Мол гўштининг озиқ сифатида қиймати** бир қанча омиллар билан белгиланади. Масалан, ҳайвонларнинг ёши, жинси, семизлик даражаси, истеъмол қилган озиқ турлари ва уларнинг тўйимлилиги шулар жумласидандир. Гўштнинг **кимёвий таркиби** ҳам юқорида кўрсатилган омиллага қараб турлича бўлиши табиийдир.

Адабиёт маълумотларига кўра, лаҳм гўшт таркибида 72-75% сув, 25-28% қуруқ модда бўлиши мумкин. Лекин қуруқ қолдиқнинг деярли 80% ни оқсил ташкил қилса, қолган қисмида 5% ёғ ва 1,0-1,2% минерал моддалар, витаминлар, ферментлар ва гормонлар учрайди.

Гўшт таркибида турли хил оқсиллар учраши, жумладан, **миозин** (35-40%), **актин** (12-15%), **глобулин** (10-20%), **миоген** (20%), **миоальбумин** (1-2%) бўлиши аниқланган.

Гўшт таркибида ниҳоятда мураккаб ҳисобланган **нуклеопротеидлар** учрайди. Жумладан, рибонуклин ва дезоксирибонуклин кислоталари, эластин, коллаген ва мукопротеинлар бўлиши маълум.

Сўнгги маълумотларга қараганда мол гўштида молнинг ориқсемизлигига кўра турли миқдорда минерал модда (калий, натрий, кальций, магний, темир ва ҳ. к.) лар бўлиши, шунингдек, барча турдаги витаминларнинг учраши ҳам кузатилган.

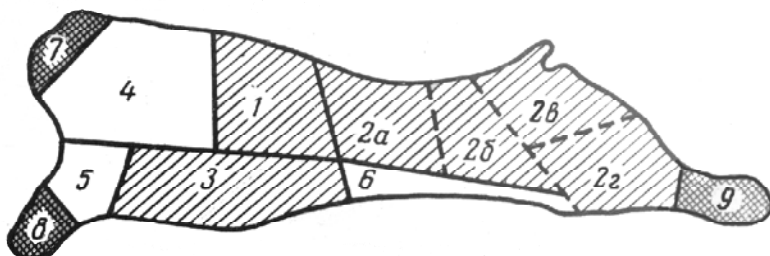
### ***Гўштнинг сифат белгилари ва уларни баҳолаш***

Гўштнинг сифат белгилари гўшт нимталаридаги навли бўлақларнинг нисбати ва миқдори, нимталардаги ёғ тўпламлари ва қаватларининг бир текис бўлиши, гўштнинг кимёвий таркиби ҳамда тўйимлилиги - калорияси билан белгиланади.

Сўйилган молларнинг ёшига кўра гўшт икки гуруҳга бўлинади.

**Биринчиси** — “бузоқ гўшти” ҳисобланиб, у 3 ойга қадар бўлган бузоқларнинг гўшти ҳисобланади. **Иккинчиси** — **мол гўшти**, у 3 ойдан катта бўлган барча турдаги мол гўшти ҳисобланади.

Бузоқларнинг нимталанмаган гўшти 9 қисмга ва катта ёшдаги молларники 12 қисмга, яъни **н а в л и** бўлақларга бўлинади.



Қорамол нимтасининг навларга бўлиниши:

I-нав — биқин гўшти (1), бел гўшти (2а), бўкса гўшти (2б), думгаза гўшти (2в) ва сон гўшти (2г), кўкрак гўшти (3), II-нав — кўкрак гўшти (4), елка гўшти (5) ва қорин гўшти (6), III-нав — бўйин гўшти (7), қўл (8) ва оёқ (9) гўштлири

Гўшт нимталарини навли бўлақларга ажратиш ишлари сифат хусусиятларига кўра, давлат стандарти (ГОСТ 7595—55) га мувофиқ нимта ва навли бўлақларга бўлинади. Бинобарин, олдин нимталарга ва сўнг учта навга кирувчи тўққизта бўлақка ажратилади.

Давлат стандарти (ГОСТ 7595-55) талабига кўра нимта гўштининг орқа, бел, тос, думгаза, биқин, сон ва кўкрак қисми I-навга, кўкрак, елка ва шапоқ қисми II-навга, бўйин гўшти, орқа ва олдинги оёқлари ҳамда илик суяқларининг пастки қисми III-навга киради. Нимталанмаган гўшт аввало кўндалангига икки (олд ва орқа) қисмига бўлинади. Нимтанинг олд ва орқа қисмдаги бўлақлар 8-расмда тавсия қилинган. Қуйидаги анатомик чизиқлар бўйича нимта бир неча навларга ажратилади. Улар қуйидагилар:

Шапоқ — қорин парда гўшти (6)нинг юқори томони бўйлаб тизза бўғинидан охириги қовурғанинг учдан бир пастки қисмигача давом этади, олд томони ўн биринчи ва ўн иккинчи қовурғалар оралигида бўлиб, орқа томони қорин пардасининг тутаган жойидан соннинг болдир қисмигача давом этади (У. Н. Носиров маълумотидан).

Биқин (2а) олд томонидан ўн биринчи ва ўн иккинчи қовурға оралигидан, орқа томондан эса охириги ва ундан олдинги бел умуртқа суяги бўғини оралигидан ажратилади. Биқин бўлагига ўн иккинчи ва ўн учинчи (пастки учи шапоққа туташ) қовурға, охириги иккита елка умуртқалари ва битта олдинги бел умуртқалари киради.

Тос (2б) олд томондан биқин бўлаги ва орқа томондан сон суяги бўйлаб, тос суягининг олдинги қисми билан чегараланади.

Думгаза (2в) олд томонидан тос бўлаги билан ва паст томондан сон суягининг учинчи қисмидан кўндаланг ўтган чизиқ орқали ажратилади.

Сон (2г) тос, думгаза ва орқа оёқ илик суяги бўлаклари билан чегараланади.

Орқа оёқ илик суяги (9) болдир суягининг пастки учинчи қисми орқали ўтказилган чизиқ орқали сон бўлагидан ажралади.

Нимтанинг олдинги қисмидаги бўлақлар қуйидаги анатомик чизиқлар бўйича бўлақларга ажратилади.

Бўйин бўғизлоқ (7) бўлаги иккинчи ва учинчи бўйин умуртқаси оралигидан ажратилиб, унга биринчи ва иккинчи бўйин умуртқалари киради.

Курак бўлаги (4) олдинги бўйин бўғизлоғини ажратган чизиги бўйлаб орқа томондан бешинчи-олтинчи қовурга оралиги бўйлаб, пастки томондан эса қовургаларнинг пастки томондан учинчи қисми бўйлаб елка-курак бўғинларига қараб йўналган чизиқ орқали чегараланади. Уни бўйин (4а) ва курак (4б) қисмларига ҳам бўлиш мумкин. Курак бўлагига бешта бўйин умуртқаси, бешта елка умуртқаси, бешта қовурга (пастки қисмларидан ташқари) ҳамда курак суяклари киради.

Елка (5) устки томондан курак-елка бўғин орқали ўтган чизиқ билан, пастки томондан эса илик суягининг ўртасидан кўндаланг ўтган кесик орқали чегараланади. Кўкрак қисми оралигидаги мускулларини қирқиш йўли билан ажратилади. Елка бўлагига елка суяги ҳамда тирсак суякларининг қоқ ярми киради.

Олдинги оёқ илик суяги (8) елка бўлаги билан чегарадош бўлиб, унга тирсак суякларининг пастки қисми ва бўғин суяги киради.

Кўкраги (3) юқори томондан қовургаларнинг пастки томондан учдан бир бўлаги елка-курак бўғинларига йўналган чизиқ орқали, орқа томондан эса ўн биринчи ва ўн иккинчи қовурга оралиги билан чегараланади. Унга кўкрак суяклари, тоғай ва қовургаларнинг пастки томондан учдан бир қисми киради. Кўкрак бўлагини икки қисмга — кўкрак ва тўшга бўлиш мумкин.

Елка ва бел бўлаги (I) олд томондан курак қисмидан ажратилган жой, орқа томондан ўн биринчи ва ўн иккинчи қовурга орқали, пастки томондан кўкрак бўлаги чизиги билан чегараланади. Унга 6-11 елка умуртқа, 6-11 қовургалар (пастки томон кўкрак қисми билан чегараланади) киради.

Нимта бўлақлар орасида биқин, тос ва сон қисмлари юқори сифатли гўшт ҳисобланади. Бу бўлақларнинг вазни нақадар катта бўлиши бир қанча омилларга, жумладан, молларнинг ёшига, зотига ва шахсан ориқ-семизлигига боғлиқ эканлиги аниқланган (26-жадвал).

**Қорамол гўшт нимталарида навли бўлақларнинг миқдори  
(В. В. Пальмин ва А. Г. Боткина маълумоти)**

Навли бўлақлар:	Семизлик даражасига кўра бўлақлар, миқдори ,%		
	Ўртадан юқори	Ўрта	Ўртадан паст
Гўшт нимтаси	100	100	100
Шу жумладан: орқа қисми	9,04	9,25	9,82
- биқин ва сон қисми	40,26	41,62	42,25
а) биқин қисми	19,08	18,58	18,57
б) сон қисми	21,18	23,04	23,68
Кўкрак қисми	14,05	12,63	12,24
Жами, I- нав гўшт	63,35	63,50	63,81
Жами II-нав гўшт	32,65	32,28	31,63
Жами III-нав гўшт	4,00	4,22	4,56

***Гўшт маҳсулотларини консервирлаш***

**Умумий тушунча.** Маълумки, тез бузиладиган ёки сифат жиҳатдан айнаб қоладиган чорва маҳсулотлари (сут ва сут маҳсулотлари, гўшт ва гўшт маҳсулотлари, балиқ ва балиқ маҳсулотлари) га нисбатан ўз вақтида талаб этиладиган чора-тадбирлар кўрилмаса, улар тез бузилади ва истеъмол қилишга яроқсиз бўлиб қолади. Бунга асосий сабаб турли хил микроорганизмлардир.

Микроорганизмларнинг тез кўпайиб кетишига ҳаво ҳарорати, намлиги, гўшт тўқимасидаги ферментларнинг биокимёвий ўзгариши сабаб бўлади. Шуларни ҳисобга олиб чорва маҳсулотларини консервирлаш мақсадга мувофиқдир.

**Консервирлаш усуллари.** Биоз — сақланиши лозим бўлган маҳсулотларнинг тирик элементларини сақлаш ва уларнинг табиий иммунитетидан фойдаланишга асосланган бўлиб, тирик ҳайвонларни сақлаш учун ишлатилади.

Анабиоз — маҳсулотларнинг тирик элементлари фаолиятини ва зарар келтирувчи турли хилдаги микроорганизмлар ва бактерияларнинг ривожланишини тўхтатади. Бу усулда маҳсулот паст ҳароратда сақлаш, қуритиш, тузлаш ва вакуумда (босим остида) сақлаш йўли билан консервирланади.

Целлюлоза — маҳсулот сифатини бузадиган микроблар фаолиятини фойдали микрофлора ёрдамида тўхтатиш жараёни ҳисобланади. Бу усул асосан сут маҳсулотларини сақлашда фойдаланилади.

Анабиоз усули маҳсулотлардаги ферментлар фаолиятини бутунлай тўхтатишга қаратилган. Бу усулга кўра юқори ҳарорат, нур энергияси ва антибиотик тадбирлари қўлланилади. Умуман, маҳсулотларни консервирлаш усуллари бирқанча бўлиб, бундан асосий

мақсад маҳсулотни узоқ ёки қисқа муддат сақлаш, транспортларда жўнатиш, мавсумий фойдаланишдир. Шунинг учун унутмаслик лозимки, маҳсулот сифати қанча юқори бўлса у шунча узоқ вақт сақланади ва унинг барча сифат белгиларига путур етмайди. Кўплаб хўжалик ва хонадонларда гўшт, сут ва улардан тайёрланган маҳсулотлар паст ҳароратда (асосан совутгичларда) сақланади.

**Паст ҳароратда гўштни консервирлаш.** Совутиш физик жараён бўлиб, у бирор жисм ёки маҳсулотдан иссиқликни чиқариб ташлашга қаратилган. Бу жараёнга ташқи муҳитдан иссиқликни қабул қилиб олиб, осонлик билан буғ ҳолатига ўтадиган моддалар ёрдамида эришиш мумкин. Бундай моддалар асосан табиий совуқ муз (қаттиқ карбон кислота — қуруқ муз ва турли хилдаги қайнаш ҳарорати паст бўлган суюқлик), аммиак, карбонат ангидрид фреонлар ҳисобланади.

**Оддий муз** — 0° да эриши биланоқ совутиш таъсири бошланади ва муз ташқи муҳитдан иссиқликни ўзига тортиб олади, бинобарин муҳит ҳарорати -2°, -5° га пасаяди. Шунга кўра айрим тез бузиладиган маҳсулотларни қисқа муддат ичида совутиш учун тоза муздан фойдаланилади.

Маълумки, барча фермер ва ширкат хўжаликларидида маҳсулотларни совутиш учун жуда ҳам паст ҳарорат бўлиши талаб этилади. Бинобарин, бунда совутиш аралашма (муз, қорнинг туз билан аралашмаси) ларидан фойдаланадилар.

Агар муз 5% ош тузи билан ҳароратни -3,8° гача пасайтирса, у ҳолда 10% ош тузи билан -7,4°; 25% ош тузи билан -18,4° гача ва ниҳоят 5% кальций хлорид билан -2,4°; 10% кальций хлорид билан эса -39,6° гача пасайтириши мумкин экан.

Совутиш аралашмасида муз тез эрийди ва ташқи муҳитдан жадал ҳолда иссиқликни ўзига тортиб олади. Шунга кўра, гўшт ва гўшт маҳсулотларини муз ёрдамида совутишда музхона ва муз омборларидан фойдаланилади.

**Қуруқ муз** ўзининг бирқанча қулайлик хусусиятлари билан хўжаликларда ва савдо ташкилотларида кўпроқ фойдаланилади. Қуруқ муз қаттиқ карбонат ангидрид ҳисобланади. Уни ҳосил қилишда карбонат ангидрид газ ҳолида олиниб, суюлтирилади, кейин қорга айлантирилиб прессланади. Бунда 1л карбонат ангидриддан 0,3 — 0,4 кг қуруқ муз олиш мумкин. 1кг қуруқ муз эса 150 катта калория совуқлик беради.

Қуруқ музнинг бирқанча афзаллиги бўлиб, биринчидан, у эриганда суюқликка айланмасдан, бирданига буғланиб кетади. Бу эса оддий музга нисбатан 2 мартадан кўпроқ совутиш хусусиятига эгадир. Иккинчидан, буғланиш натижасида карбонат ангидрид (CO<sub>2</sub>) ҳосил бўлиб, агар у ҳавода 20% атрофида йиғилса бирқанча бактерия ва моғол замбуруғларини нобуд қилади, айрим ҳолларда уларнинг фаолияти бутунлай тўхтади.

**Машиналар ёрдамида совутиш** асосан бир неча турдаги газлар (аммиак, карбонат ангидрид, сульфат ангидрид) ни сиқиб суюлтиришдан иборатдир. Бу газларнинг қайнаш ҳарорати сувнинг музлаш ҳароратидан анча паст бўлади. Суюлтирилган газ қайнаб бугланиши учун иссиқликни ташқи муҳитдан олади. Аммиак билан ишлайдиган компрессор машиналар кўпроқ қўлланилади.

**Гўшти совутиш.** Ҳайвон сўйилгандан сўнг ҳали иссиқлигини йўқотмаган ва қотмаган гўшт я н г и г ў ш т деб аталади. Бир сутка давомида сақланган ва ҳарорати ташқи муҳит ҳароратига тенг бўлган гўшт совиган гўшт деб юритилади. 0° дан 4° гача ҳароратда сақланган гўшт с о в у т и л г а н г ў ш т дейилади.

Совуқ иқлимли зоналарда гўшт (айниқса қиш кунлари) табиий совуқдан фойдаланилган ҳолда совутилади. Лекин иссиқ иқлимли ўлкаларда, жумладан, бизнинг республикада совутиш тадбирлари — гўшт совутиш камераларида совутилади ва музлатилади. Уларда ҳаво ҳарорати 0°— 3°, ҳаво намлиги 75—85% га тенг бўлади.

Совутилган гўштнинг устки қисми қуруқ парда билан қопланади ва сақлаш учун чидамли бўлади. Турли хил ҳайвонлар гўштини совутишда турлича ҳарорат ва намликдан фойдаланиш талабларига риоя қилиш муҳим технологик тадбирлардан ҳисобланади. Жумладан, мол танаси 24—36 соат давомида, қўй-эчкиларники 12 соат ва чўчқалар танаси 24 соат давомида совутилади. Бунда ҳаво намлиги 80—85% бўлиши талаб этилади. Сифатли совутилган гўшт -1-2° ҳароратда 30 сутка давомида сақланиши мумкин.

**Гўшти музлатиш.** Музлатиш учун барча семизликдаги гўштларни яроқли деб бўлмайди. Масалан, ориқ ҳайвон гўшти музлатишга ярамайди. Бундай гўштларни тезлик билан қайта ишлашга ихтисослаштирилган цех ва корхоналарга жўнатилади.

Гўшт музлатиладиган камерадаги ҳарорат - 23°, - 26°, нисбий намлик 90—92% бўлади. Бунда гўшт 32—40 соат ичида музлайди. Музлатилган гўшт сақланадиган камерага юборилади ва -10 -12° даражада, ҳаво намлиги 95—98% ва суткасига бир марта ҳавоси алмаштирилиб турилган ҳолда сақланади.

Сақлаш жараёнида музлаган гўштни раанги ўзгаради, яъни қора-қизил бўлиб, хиралашиб қолади. 7—8 ой сақланган гўштни устидаги ёғ тўқима кўкимтир-сарғиш, баъзан кўкиш, аччиқ таъмли ва ҳидли бўлади. Бундай ўзгаришлар барча турдаги чорва ҳайвонлари гўштида юз беради. Шунга кўра ҳар бир ҳайвон гўшти учун муайян вақт чегараси тавсия этилган. Жумладан, қорамоллар ва қўй гўшти 10—12 ой, чўчқаники 6—7 ой, парранда гўшти 6—8 ойгача сақланиши мумкин.

Музлатилган гўштлар совуқ омборларда сақланганда уларнинг намлиги турли миқдорда камаяди, у гўшт сифатига кўра 0,7—1,5% бўлиши мумкин.



## ***Тузлаш усулида гўшти консервирлаш***

Тузланган гўшлар биринчидан узоқ вақт сақланса, иккинчидан, айрим касаллик (бруцелёз, финноз, юқумли сариқ касали)ларни зарарсизлантириш учун кўриладиган тадбир ҳисобланади. Тузланган гўшнинг ҳазми бирмунча оғир бўлади. Агар ветеринария, санитария, гигиена ва технология қоидаларига риоя қилинмаса, ундай гўшни истеъмол қилган одамларда ошқозон-ичак фаолияти бузилади.

**Гўшни тузлаш** асосан 3 хил усулда бажарилади. **1. Хўл усулда** асосан чўчка гўшти тузланади. Бунинг учун қайнатилган, тузлик даражаси 18,5—22% бўлган эритмадан ва унга 2—3,5% калий селитраси солинган ҳолда фойдаланилади. **2. Қуруқ усул** асосан чўчка ёғи (шпиг), сони ва тўш гўшларини тузлаш учун қўлланилади. Тузлаш учун тузлар аралашмасидан фойдаланилади. Унинг таркибида ош тузидан ташқари 1,5—2% селитра ва баъзан 1,5—2,5% шакар бўлади. Агар шакар кўпроқ қўшилса, туз камроқ бўлади ва аксинча. Туз аралашмаси гўшнинг оғирлигига нисбатан 8—18% гача бўлиши мумкин. Гўшт тузлар аралашмаси билан яхши ишланади, кейин улар зич қилиб тахланади. Тузланиш жараёни 12—25 кун давом этиши мумкин. Шу жараён давомида гўшт яна 1—2 марта туз аралашмаси билан ишланади. **3. Аралаш усул** — бу усулда барча турдаги ҳайвон гўшлари тузланади. Бунда тузланадиган гўшт ўртача 5—6% тенг туз аралашмасига ишқаланиб, бирор идишга солинади ва уларни тахлаб устидан намакоп қўйилади.

Қорамол ва қўй гўшти аралаш усулида кучсиз ва кучли тузланади. Кучсиз тузлашда 100 қисм ош тузи, 1,5 қисм шакар ва 0,8 қисм калий селитраси олиниб ундан тузлар аралашмаси тайёрланади. Кучли тузлаш учун эса 100 қисм ош тузига бир қисм калий селитраси солинади.

Тузланган гўшлар бирор тоғора ёки ёғоч идишларга зич ҳолда териб қўйилади. Кучсиз тузлашда туз миқдори гўшнинг 6—7% га, кучли тузлашда унинг 10% га тенг бўлиши тавсия этилади. 3—4 кундан сўнг тузланган гўшдан сел (намакоп) ажралиб чиқади. Шундан сўнг зичлиги 15—18° ли қилиб тайёрланган намакоб қўйилади ва уни -4—6° совуқда 20—30 кун сақлаш мумкин. Тузлашдан олдин йирик суяклари майдаланади.

## ***Калла-поча ва ичак-чавоқларга қайта ишлов бериш***

Ҳайвонлар сўйилгач, уларнинг танаси, калла-почаси ва ичак-чавоқлари қайта ишланади. Гўшт саноатида бу орган ва тўқималар, юқорида айтиб ўтилганидек, қўшимча маҳсулот (субпродуктлар) деб аталади. Бу маҳсулотлар барча морфологик белгиларига кўра тўртта гуруҳга бўлинади: 1. Юмшоқ ва гўштли маҳсулот (жигар,

ўпка, юрак, буйрақлар, талоқ, тил, мия, елин, гўшт кесиклари, диафрагмалардан иборат).

2. Суякли қўшимча гўшт маҳсулотлар (қорамолларнинг боши, думи).

3. Жунли қўшимча маҳсулотлар (қорамол оёқлари, қулоқлари).

4. Шилимшиқ маҳсулотлар (катта қорин, тўр қорин, қатқорин, ширдон ва ошқозон) шулар жумласидандир.

Кимёвий таркиби ва тўйимлигига кўра қўшимча маҳсулотлар икки категорияга бўлинади. **Биринчи категорияга:** мия, тил, жигар, бошнинг гўштлири, буйрақлар, диафрагма, думи, елин ва гўшт кесиклари киради.

**Иккинчи категорияга:** боши, қулоқ ва оёқлари, уруғдонлар, ўпка, катта қорин, қизилўнгач гўштлири киради. Айрим субпродуктларда суяк миқдори кўпроқ бўлади. Масалан, бошда 50%, оёқларда 85—90%, думда 80—85% атрофида суяк бўлиши аниқланган. Ишлов берилмаган қўшимча маҳсулотлар узоқ вақт сақланмайди. Айрим органлар (ўпка, жигар, талоқ ва суяқлар) фақат 0° дан паст ҳароратда сақланиши лозим.

Сержун ва шилимшиқ пардали қўшимча маҳсулотларнинг қайта ишлов берилишига алоҳида эътибор бериш талаб этилади. Улар тозаланиб, 62—68° иссиқликда центрофугада 6—10 дақиқа буг ёрдамида ишланади, сўнг 3—5 дақиқа 1000° С юқори ҳароратли куйдириш печкаларида тозаланади ва иссиқ сув билан ювилади. Ошқозон бўлақлари (катта қорин, тўр қорин, ширдон) ҳам 65—68° ли иссиқ сувда ювилиб шилимшиқ пардаси тозаланиб, сотиш корхоналарига чиқарилади.

**Қонни қайта ишлаш.** Бунда қон қуритилади. Қон таркибида 77—82% сув ва 18—23% қуруқ модда бўлади. Саноат учун қуруқ модда зарур ҳисобланади. Озиқ-овқат, фармацевтика ва молларнинг ўзига бериш учун қоннинг таркибидаги органик ва анорганик моддалар қимматлидир. Техника мақсадлари учун (клей тайёрлаш, бўёқчилик ишлари, тўқимачилик ва тери саноатида) қоннинг оқсил қисми ишлатилади. Қорамоллар қонининг қуруқ қолдиғида 17,3% атрофида оқсил бўлади.

Озиқ-овқат ва фармацевтикада дори тайёрлаш ишларида ҳам қон салмоқли ўрин эгаллайди. Масалан, соғлом ҳайвонлар қонидан **гематоген** ишлаб чиқарилади. Озиқ-овқат учун олинган қондан: қон колбасалари, оқсилли қон, истеъмол қилинадиган альбумин ва бошқа хилдаги маҳсулотлар тайёрланади.

Умуман, қон озиқ-овқат мақсадлари учун ишлатилган вақтда унинг санитария сифатига ва сақлаш усулларида алоҳида эътибор берилади.

**Ёғни қайта ишлаш.** Ёғни қайта ишлаш асосан гўшт комбинатларида махсус жиҳозланган ва мукамаллаштирилган буг билан ишлатилган қозонларда эритилади. Эритилган тоза ёғ ўзининг кимё-

вий таркиби ва физикавий хусусиятлари билан хом ёғдан фарқ қилади. Айрим ҳайвон (қорамол, қўй, эчки ва туя)ларнинг ёғи зич бўлса, баъзи (чўчқа, от, гоз, товуқ) ларники ярим суюқроқ ҳолда бўлади. Тери ости ёғи ички бўшлиқларнинг ёғига қараганда камроқ зич бўлади. Шунингдек, янги туғилган ҳайвонлар ёғи катталарни- кига қараганда юмшоқроқ бўлади.

Қорамолларнинг эритиб қотирилган ёғи сарғишроқ бўлади. У асо- сан буйраклари атрофида, тос бўшлиғи деворларида, ичак пардасида, ингичка ва йўғон ичакларининг юза қисмида, катта ва тўр қорин, ҳамда ширдоннинг ташқи томонида ва бошқа жойларида тўпланadi. Ёғ миқдори ҳайвонларнинг ориқ-семизлигига ҳам боғлиқ бўлади.

**Ёғни эритиш ишлари** катта қозонларда бажарилади. Умуман, янги сўйилган молларнинг ёғи юмшоқ, зичланмаган бўлади. Совутилган ёғ тез ва яхши майдаланади.

Ёғни айрим ёмон ҳидлардан тозалаш учун 3 соат давомида со- вуқ сувда ювиш тавсия этилади. Ёғ махсус ёғ майдалайдиган аппа- рат (волчок) ёрдамида 8—12 мм катталиқда майдаланиб очиқ қозон- ларда кучли оловда қиздирилади. Жизза ва ёғ куйиб кетмаслиги учун ёғ миқдорига нисбатан 10—25% сув солиб, кейин ёғ солинади ва қозон 95—100° гача қиздирилади. Ёғ ва сув қайнаб чиқиши би- лан олов пасайтирилади ва човли билан аралаштирилади, орадан 6—8 соат ўтгач олов ўчирилиб ёғнинг вазнига кўра 2—3% миқдорда туз солинади. Туз ёғдаги сувни ўзига тортиб, жазза билан бирга қозоннинг тагига чўкади.

Ёғнинг тиниши ва туз чўкишига 2—3 соат вақт кетади. Эритиб тиндирилган ёғ бочкаларга солиб беркитилади ва сотиш учун тайёр- лаб қўйилади.

**Ичакларни қайта ишлаш.** Ҳайвон ичаклари асосан колбасалар қобиғи, музика асбоблари, теннис торлари ва бошқа мақсадлар учун ишлатилади. Қорамолларнинг ичак комплекти қуйидагича бўла- ди: қизилўнғач 0,4—0,8 м, ўн икки бармоқли ичак -1,5 м, ингичка ичак 28—42 м, чамбар ичак -1,2—5,5 м, кўричак -0,7—2 м, тўғри ичакнинг тос қисми - 0,3—0,8 м, сийдик қовуғи - 0,15—0,4 м узунлиқда бўлади. Қорин бўшлиғидан олинган ичаклар тозаланади, ёғ бўлаклари сидириб олинади ва навларга бўлинади. Уларни ювиб тозалашда 50-54° ли иссиқ сувлардан фойдаланилади. Тозаланган ичаклар қуритиш шкафларида қуритилади ва фойдаланиш учун бошқа цехларга топширилади.

**Мол гўштини баҳолаш.** Молларни сўйиш натижасида олинади- ган энг асосий маҳсулот гўшт ва мол ёғи ҳисобланади. Ниҳоят учинчи ўринда қўшимча маҳсулотлар олинади. Умуман, ҳар бир гўшт ком- бинати ва кушхонанинг техникавий ва иқтисодий кўрсаткичлари уларнинг қанча миқдорда маҳсулот ишлаб бера олиш қуввати би- лан белгиланади.

Барча зоналар бўйича ягона қўшимча маҳсулотлар чиқими ҳам ишлаб чиқилган. Шунга кўра: 1 категориядаги қўшимча маҳсулотлар чиқими 3,42%, 2-категориядагилари — 7,18%, тери чиқими ўртача 7% (молларнинг ёши, жинси ва вазнига кўра бу кўрсаткич 5,9% дан 10% гача бўлиши мумкин).

Ишлаб чиқилган мол гўшти давлат стандарти (ГОСТ 779—55 “ярим ва чорак нимтали мол гўшти” ва ГОСТ 16867—71 “ярим нимтали бузоқ гўшти”) асосида баҳоланади.

**Терига ишлов бериш ва жўнатиш.** Технологик ишлов бериш натижасида мол терисида бир қанча ўзгаришлар юз беради. Жумладан, улар жун қатламидан тозаланади, эпидермис ва тери ости мой тўқимаси олиб ташланади.

Кузатишлардан маълум бўлишича, янги сўйилган мол териси таркибида: 65—70% сув, 28—30% оқсил, 0,5—1,5% ёғ ва ёғсимон моддалар, 0,3—1% минерал моддалар, 0,2—0,5% углеводлар бўлиши аниқланган. Теридаги қуруқ моддалар, асосан оқсидан ташкил топган коллаген, эластин, кератин, ретикулин кабилардан иборат. Терини баҳолаш ишлари давлат стандарти (ГОСТ 1194—73) асосида олиб борилади.

**Тери салмоғи** — молларнинг ёши, жинси, ориқ-семизлиги, ахталанганлиги каби хусусиятларига кўра турлича бўлади. Масалан, бузоқларнинг ёшига кўра тери 10 кг дан 13 кг гача олинса, новвослардан 13—17 кг, сигирлардан 13—17 кг дан 25 кг гача, насл буқаларидан 25—30 кг ва ундан ҳам салмоқли вазнда олинади. Терилар сифатига кўра I, II, III ва IV навларга бўлинади.

Терилар тузланади (25—30% туз сепилади — тери вазнига кўра), 5—7 кун сақланади ва қуритилади. Қуритилган терилар тахланади ва ярим фабрикат сифатида тери ошлаш заводларига жўнатилади.

**Мол жуни** тўпланиб ювилади ва тозаланади. Қуритилган жунда намлик миқдори ўртача 13—15% бўлиши мумкин. Мол жуни юмшоқ мебеллар, тўшақлар, мўйқалам ва чўтқалар тайёрлашда ишлатилади. 1000 та теридан ўртача 8—130 кг тозаланган қуруқ жун олинади.

**Шох ва туёқлар** ҳам техникавий маҳсулот сифатида халқ хўжалигида ўз қийматига эга. Улардан турли хил безак асбоблари, тугма, тўгноғич, зирак, тароқ ва турли галантерея буюмлари тайёрлашда фойдаланилади.

Қолаверса, улардан шох-туёқ уни ва кератин елими тайёрланади. Ёши, зоти ва вазни ҳамда жинсига кўра ҳар бир молдан 300 г дан 5 кг гача шох ва 1,5 кг гача туёқ олинади.

Шох ва туёқ давлат стандарти (ГОСТ 18253-72) асосида баҳоланади. Улар сифатига кўра икки гуруҳга бўлинади.

I-гуруҳга турли безак асбоблари учун яроқли бўлган шох ва туёқлар кириди.

II-гуруҳга — техникавий маҳсулотлар тайёрланадиган шох ва туёқлар кириди.

Биринчи гуруҳ талабига кўра шох ва туёқлар шакл жиҳатидан тўғри, дарз кетмаган, синмаган бўлиши лозим ва узунлиги камида 12 см, деворчасининг қалинлиги камида 2мм бўлиши керак.

Мана шу талабларга тўла жавоб бера оладиган шох ва туёқлар қимматли ҳисобланади.

### Амалий машғулот

#### ***Сўйилган молларни қайта ишлашга доир меҳнат жараёнлари билан танишиш***

**Асосий мақсад.** Гўшт комбинатларида сўйилган моллар танасини қайта ишлашга доир меҳнат жараёнлари билан танишиш. Ҳисоб-китоб ишлари ва ҳужжатлаштириш масалалари бўйича ма-лака орттириш.

**Услубий кўрсатма.** Гўшт топшириладиган молларнинг вазни ва гўштдорлик хусусияти ҳисобга олинади. Молларни қабул қилишда ҳар бир гуруҳ ёки пода учун алоҳида акт тузилади (булар тўғрисида юқорида батафсил қайд қилиб ўтилган).

Моллар сўйилгач уларни қулоқ исиргалари олдинги оёқларига биркитиб қўйилади. Нимталари тортилади, натижа 4 нусхада қайд-номалар ёзилади, бир нусхаси мол топширган кишига берилади. Қайд-номада ҳайвонларнинг ёшига кўра гўштнинг салмоғи, ориқ-семизлиги, **давлат стандартига кўра** гўшт категорияси белгиланади. Нимтага муҳр босилади. Агар юқори семизликда бўлса “В” ўртача бўлса “С” ва ориқ бўлса “Н” билан ифодаланади.

Ҳисоб-китоб ишларини олиб бориш қуйидаги формула асосида амалга оширилади:

$$\Gamma_6 = \frac{100 \times B}{\Gamma_{\text{чм}}}$$

*Бунда:*

$\Gamma_6$  — *гўшт баҳоси;*

$B$  — *семизлигига кўра молнинг тириклиги-даги гўшт баҳоси.*

$\Gamma_{\text{чм}}$  — *гўшт чиқим меъёри (тирик вазнига кўра, % ҳисобида).*

100 — *коэффициент.*

Гўшт чиқими молларнинг ёшига кўра турлича бўлса-да бир хилда ҳақ тўлаш қабул қилинган.

**Машғулот ўтказиш тартиби.** Машғулот асосан гўшт комбинати-да ўтказилади. Ўқувчилар тартиб билан барча меҳнат жараёнларини кузатиб боришади ва керакли маълумотларни ўз дафтарларига ёзиб олишади.

**Топшириқ.** Саёҳат бўйича ёзма ҳисобот топшириш лозим.

***Техника хавфсизлиги ва эҳтиёткорлик қонун-қоидалари билан танишиш***

**Асосий мақсад.** Гўшт комбинатларида техника хавфсизлиги қонун-қоидалари билан танишиш ва уларга риоя қилиш борасида малака орттириш.

**Услубий кўрсатма.** Йирик гўшт комбинатларида асосий технологик жараёнлар автоматлар, механизмлар ва электроэнергия қуввати ёрдамида бажарилиши туфайли ҳар бир ишчи ва саёҳат учун ташриф буюрган талабалар, умуман, ҳар бир ходим техника хавфсизлиги қонун-қоидаларини билишлари ҳамда унга қатъий риоя қилишлари мажбурийдир. Бинобарин, бунинг натижасида юз бериши мумкин бўладиган бахтсиз ва кўнгилсиз ҳодисалар бартараф этилади.

Ҳайвонларни сўйиш, танага ишлов бериш цехида мустақил ишлаш учун ишлаб чиқариш жараёнларини, машина ва механизмларни тўла ўзлаштириб олмаган, машина ва механизмларнинг ишлаш қоидаларини, техника хавфсизлик қоидаларини яхши билмаган ишчилар қўйилмайди.

Меҳнат жараёнлари тугагач, машина ва қурилма конвейери тўхтатилади. Коммуникация ишлари ўчирилади. Ишчи ўрни ва асбоб-ускуналар тозаланади. Цехда ёнғиннинг олдини олиш ва ёнғин бўлса уни бартараф қилиш чора-тадбирлари амалга оширилган бўлиши лозим.

**Машғулот ўтказиш.** Бунинг учун ушбу мавзуга тааллуқли плакатлар, альбом ва инструкциялар, слайда ва диафильмлар намойиш қилиниши лозим.

**Тошпириқ.** Услубий кўрсатмада баён этилган айрим тадбирлар талабалар томонидан ўз дафтарларига ёзиб олинади. Машғулот якунида ўқитувчи раҳбарлигида ушбу тадбир муҳокама қилинади. Талабалар ўзаро савол-жавоб қилишлари учун имконият яратилади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Мол гўштнинг кимёвий таркиби тўғрисида нималарни биласиз?
2. Гўшт сифатига қандай омиллар таъсир кўрсатиши аниқланган?
3. Гўшт сифатининг асосий белгилари тўғрисида тушунча беринг.
4. Гўшт сифати қандай баҳоланади?
5. Мол гўштнинг навли бўлаклари тўғрисида сўзлаб беринг.
6. Гўшт маҳсулотларини консервирлаш усуллари тўғрисида нималарни биласиз?
7. Тузлаш усулида гўштни консервирлаш тўғрисида тушунча беринг.

8. Калла-поча ва ичак-чавоқларга қайта ишлов бериш тўғрисида нималарни биласиз?
9. Мол гўштини баҳолаш технологияси тўғрисида билганларингизни сўзлаб беринг.
10. Мол териси ва унга ишлов бериш тўғрисида сўзланг.
11. Шох ва туёқлар қандай баҳоланади?

### ***Гўштни қайта ишлаш жараёнида олинадиган қўшимча маҳсулотлардан фойдаланиш***

**Молларнинг қўшимча маҳсулотларидан тиббиётда ва халқ хўжалигида фойдаланиш.** Тиббиёт (фармацевтика) да ва халқ хўжалигида нисбатан кўпроқ фойдаланиб келинаётган қўшимча маҳсулотлардан бири қон ҳисобланади. Қондан даволаш мақсадида айрим дорилар (гематоген, гемостимулин, фибрин плёнкаси) етиштирилса, озиқ-овқат саноати учун ҳам маҳсулотлар (қон колбасаси, паштетлар), ҳайвонлар учун витаминли қон уни ва техникавий маҳсулот (елим, бўёқ ва ўғит) лар ишлаб чиқилади.

Сўйилган ҳайвондан олинган қон ивиб қолмаслик чора-тадбирларини кўриш талаб этилади. Бунинг учун турли хилдаги антикоагулянтлар (қонни ивишини тўхтатувчи моддалар)дан фойдаланилади. Улар қуйидагилардан иборат:

1. Пирофосфорнокислий натрий — 1 л қон учун 2,5 г.
2. Фибризол - 1 л қон учун 10 г.
3. Синатрин - 1 л қон учун 20 мл 2% ли эритмаси.
4. Ош тузи - 1 л қон учун 30 г.
5. Шавеллевокислий аммоний - 1 л қон учун 1 г.
6. Гепарин - 20 л қон учун 1 г.

Тиббиётда фойдаланиладиган дорилар етиштириш учун қон ивиб қолишини олдини олиш ва унинг сифатини сақлаш борасида лимоннокислий натрийнинг 10% ли эритмасидан фойдаланилади. Бунинг учун қон ҳажмига кўра 0,3-0,5% етарлидир.

**Қон колбасаларини** ва ҳайвонлар учун қон унини тайёрлашда олинган қон 80—90 °ли иссиқ ҳароратда коагуляциялантирилади (қуюлтирилади). Бунинг натижасида қон таркибидаги оқсил моддалар чўқади.

Қон озиқ-овқат саноатида ва техникавий мақсадларда альбумин олиш учун қуритилади.

Қонни қуритиш учун махсус қуритувчи шкаф ва маҳсулотни сачратиб берувчи мосламалардан фойдаланилади. Шунингдек, вакуум қозонлардан ҳам фойдаланилади.

Қон колбасасини тайёрлаш учун қон массасини  $-15^{\circ}$  да музлатиш ва  $-10^{\circ}$  да ярим йил сақлаш тавсия қилинади. Ундан кейинчалик фойдаланиш учун қон блоклари  $10-12^{\circ}$  ҳароратда иситилади.

**Қон қиймасини тайёрлаш** учун аммиакнинг 25% эритмасидан 1% миқдорда ёки чумоли кислотасининг 0,5% ли эритмасидан, крезол ёки фенолнинг 2-2,5% ли эритмасидан фойдаланилади. Бунинг учун 1:10 ҳисобида сув билан аралаштириш тавсия этилади.

Қондан яна турли хилдаги донор қон плазмаси (зардоби) ўриндоши, шунингдек **гидролизата** деб аталувчи препарат ҳамда болалар учун суюлтирилган **гематоген, гемостимулин, феррогематоген, фибрин шлёнкаси, активлаштирилган кўмир** ва бошқалар тайёрланади.

Қондан бактериологик лабораторияларда фойдаланиш учун пептон ва турли қон зардоблари ҳам тайёрланади.

Турли хилдаги ҳайвонлар учун тўйимлилиги ниҳоят юқори бўлган қон уни ҳам тайёрланади. Қон уни тайёрлаш учун оддий, лекин сифати бузилмаган қон массаси, фибрин ёки унинг қуритилган қисми яроқли ҳисобланади. Қон унининг таркибидаги протеин 80% бўлгани ҳолда 96—99% ҳазм бўлиш хусусиятига эга. 100 кг қон унида 105,8 озиқ бирлиги бўлиши аниқланган.

### ***Озиқ учун яроқсиз чиқиндиларни қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш***

Гўшт комбинатларида ва маҳсулотни қайта ишлайдиган корхоналарда турли хилдаги чиқим қилинган тана қисмлар ва ҳайвонларнинг мурдаларини куйдириш натижасида айрим сервитамин ва тўла қийматли қўшимча маҳсулот олиш мумкин. Айрим кузатишларга қараганда 1 т чиқим қилинган тана қисмларидан 40-50 кг техника ёғи ва 140 кг гўшт-суяк уни ва 100 кг суякдан 70 кг суяк уни олиш мумкин. Умуман ҳайвон мурдасини қайта ишлаш натижасида ҳайвонлар учун қимматли озиқ маҳсулоти етиштириш мумкин.

Инсонлар учун озиқ сифатида яроқсиз бўлган чиқиндилардан тайёрланган қон ва суяк унида 40—80% тўла қимматли оқсиллар бўлиб, уларнинг деярли 85—90% ҳайвон организми томонидан тўла ўзлаштирилар экан. Шунингдек, ҳайвонлардан олинадиган ва ўзларига едириладиган маҳсулотлар ўзларининг навларига кўра бир-бирларидан маълум даражада фарқ қилар экан (26-жадвал).



**Турли хил ҳайвон чиқиндиларидан етиштириладиган ҳайвон озиқларининг айрим кўрсаткичлари**

Маҳсулот	Нави	Кўрсаткичлар			Протеин	Азотсиз моддалар
		Намлиги	Ёғ	Кул		
Гўшт-суяк уни	I	9				2
	II	10	11	28	50	2
	III	10	16	30	42	2
Гўшт уни		10	18	40	30	2
	I	12	12	12	64	2
	II	10	18	14	54	1
Жизза уни		10	12	12	65	1
	I	9	19	16	54	1
	II	11	3	6	81	1
Қон уни	I	10	5	10	73	–
	II	10	10	60	20	–
Суяк уни	I		15		15	
	II			–		

Ҳайвон чиқиндиларидан маҳсулот тайёрлаш учун қуйидаги талабларга риоя қилинади:

1. Озиқ учун яроқсиз чиқиндилар, ёғли ва ёғсиз навларга бўлинган ҳолда сувда тозалаб ювиш.
2. Қўлда ёки машинада майдалаб пишириш, ёғини ажратиш ва қуритиш.
3. Қурилган чиқиндиларни майдалаш, элакдан ўтказиш ва қоғоз қоғларга жойлаштириш ҳамда махсус қуруқ, салқин ерларда сақлаш шулар жумласидандир.

***Гўштни ветеринария ва санитария экспертизаси талаблари асосида баҳолаш***

Гўшт комбинатларида маҳсулотга қайта ишлов бериш борасида ветеринария ва санитария экспертизаси тадбирлари учун ишчи ўринлар тайёрланган бўлади. Масалан, қорамолларни сўйиш ва маҳсулотини қайта ишлаш борасида камида тўртта постда назорат ишлари олиб борилади. Жумладан, молларни калла-почаси, ички органлари, умумий вазни назоратдан ўтказилади ва ниҳоят яқунловчи (финал) постда мол тўшида айрим патологик ўзгаришларнинг бор-йўқлиги яна бир марта текширилади.

**Молларни сўйиш жойларида** ва унча катта бўлмаган санитария қушоналарида, галланувчи линиялар бўлмаганлиги учун молларнинг гўшти, калла-почаси, ичак-чавоқлари, талоғи ва умуман барча ички органлари назорат учун столга ёки мослаштирилган осии михларига осиб қўйилади. Ветеринария ва санитария экспертизаси назоратини олиб борувчи ходимлар мол гўшти ва унинг барча орган-

ларини макроскопик усулда, оддий кўз билан чамалаб текширилади. Агар борди-ю бирор шубҳа пайдо бўлса у ҳолда бактериологик, биокимёвий ва бошқа турдаги усуллардан фойдаланадилар.

**Гўштни санитария жиҳатдан баҳолаш.** “Сўйилган моллар гўшти ва гўшт маҳсулотларини ветеринария назорати қоидалари” инструкцияси асосида олиб борилади.

Шартли усулда истеъмолга яроқли бўлган гўшт ва гўшт маҳсулотларини зарарсизлантириш ишлари олиб борилади. Бунда юқори ва паст ҳароратдан фойдаланиш ва тузлаш тадбирлари бажарилади. Жумладан, гўштни қайнатиш усули — уни зарарсизлантиришнинг энг мақбул усули ҳисобланади. Бунинг учун гўшт ва гўшт маҳсулотлари очиқ қозонларда қайнатилади. Шунингдек, автоклав стерилизаторлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Гўштта иссиқлик ёрдамида ишлов беришда уни 2 кг атрофида, қалинлиги 8 см бўлган ҳолда очиқ қозонларда 3 соат давомида қайнатилади. Ёки ёпиқ қозонларда 2,5 соат давомида 0,5 атмосфера босимида сув парлари билан ишлов берилади. Бунда гўшт бўлақларининг ички қисми ҳарорати 80° га тенг бўлса, у зарарсизлантирилган бўлади. Гўшт комбинатларида гўшт бўлақларини 2,5 кг катталикда электр ва газ печкаларида иссиқлик таъсирида зарарсизлантирилади. Бунда 120° да ,5 соат давомида ишлов берилади. Бунда гўшт бўлақларининг ички ҳарорати камида 85° га етади.

Зарарсизлантирилган гўшт ва гўшт маҳсулоти ҳали ишлов берилмаган маҳсулотлардан узоқда сақланиши талаб этилади. Гўшт қайнатилган сув ташлаб юборилади. Суяклар мой олиш учун юборилади.

## **МОЛ ГЎШТИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ВА КОЛБАСАЛАР ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

**Колбаса** — деб пўстлоққа ўралган ёки ўралмаган ҳолда, иссиқлик ёрдамида ишлов берилган ва истеъмол учун тайёрланган гўшт қиймасига айтилади. Колбаса ўзининг тўйимлилиги, мазаси ва ёқимлилиги билан бошқа турдаги гўшт маҳсулотларидан ажралиб туради.

Колбаса тайёрлашда гўшт таркибидаги суяк, тоғай, чандир, бириктирувчи тўқималари олиб ташланади ва унга тез ва яхши ҳазм бўладиган чўчка ёғи ва турли зиравор кўшимчалар солинади.

Колбаса тайёрлашда паст навли ёғсиз, ориқ ҳайвон гўштлири, гўшт чиқитлари ва субпродуктлар ҳам ишлатилиши мумкин. Уларнинг озиқавий қиймати, ҳазм бўлиши ва калорияси тайёр маҳсулотда бирмунча юксак даражада бўлади.

Қиймаланган гўштта турли хилдаги озиқавий кўшимча (қон, ёғсизлантирилган сут, сут зардоби, соя оқсили ва ҳ. к) ларнинг кўшилиши унинг биологик қийматини ва ҳушхўрлигини бирмунча оширади.

Маҳсулотнинг сифати ва хусусиятларига кўра колбасалар бир неча гуруҳларга бўлинади. Жумладан, қайнатилган, чала дудланган, дудланган ва сосискалар, сарделкалар, гўшт нонлари, ливер колбасалар, паштетлар, қон колбасалари ҳамда дилдироқ (студний) колбасалар бунга мисол бўла олади.

**Асосий хом ашё.** Колбаса тайёрлаш учун асосий хом ашё: мол, чўчқа, қўй, бузоқ гўшти, баъзан йилқи, туя, буғу, парранда ва куён гўштлири ҳисобланади.

Бир неча турдаги колбасаларни ишлаб чиқаришда I ва II-категорияли субпродуктлардан кенг фойдаланилади. Жумладан, қиймаланган колбасалар учун ҳайвон тили; ливер, паштет, парҳез колбасалар учун жигардан ҳам фойдаланилади.

**Ёғ** — колбаса тўйимлилигини ва калориясини оширади, унга юмшоқлик хусусиятини, яхшилаш имконини беради. Колбасалар учун асосан тез эрувчи ва яхши ҳазм бўлувчи қиймаланган чўчқа тери ости мойидан фойдаланилади. Камдан-кам ҳолларда чўчқа мойи ўрнига думба ва мол тери ости мойидан фойдаланилади.

**Ёрдамчи хом ашёлар.** Кўпинча ёрдамчи ҳисобланган айрим маҳсулотлардан ҳам фойдаланилади. Масалан, янги сут, қуритилган сут, ёғи олинган сут шулар жумласига киради. Сут колбасанинг рангига чирой беради, мазаси ва ҳушхўрлигини оширади. Саримой эса колбасанинг калориясини оширади ва майин қилади. Айрим ҳолларда кукун қилинган соя уни ҳам ишлатилади.

Колбаса тайёрлашда тухум маҳсулотлари ҳам қўлланилади. Жумладан янги тухум ва тухум порошоги маҳсулот тўйимлилигини оширади, қийма яхши зичланади. Баъзан **ун ва крахмалдан** ҳам фойдаланилади. Бунда қийма намлиги камади ва ёпишқоқлик хусусияти ортади. Крахмал миқдори 2—3% дан ошмаслиги лозим. Колбаса қиймасига **зиравор ва дориворлар** ҳам қўшилади. Бунинг натижасида колбаса хушбўй ва ёқимли бўлади. Дориворлардан — қорамуруч, оқ муруч, гвоздика, кардамон кабилар қўшилади. Айрим ҳолларда **саримсоқ пиёз, оддий пиёз, коньяк, вино, шакар** кабилар ҳам қўлланилади.

**Боғловчи маҳсулот** — асосан каноп ҳисобланиб, у колбаса бўлақларини икки томонидан ва талаб этилса унинг ўрта қисмларидан боғлаш учун қўлланилади. Колбасалар шу каноп ёрдамида махсус ёғоч тахталарга осилади.

**Колбаса ишлаб чиқариш** учун хом ашё тайёрлаш ишлари кўп томондан бир хил бўлса-да уларнинг технологияси ҳар хил бўлади. Бу эса куйидаги тадбирлар билан чамбарчас боғлиқдир. Жумладан, гўштни бўлақларга бўлиш ва нимтасини чопиш; гўштни суяклардан ажратиш; пай, кемирчак, майда суякларни ва қонталаш жойларини олиб ташлаш; гўштни навларга ажратиш; гўштни қиймалаш ва тузлаш; чўчқа ёғи, ичак, доривор ва ўсимлик хом ашёсини тайёрлаш энг муҳим технологик тадбирлардан ҳисобланади.

**Гўшти навларга ажратиш.** Гўштлар тозаланиш даражасига кўра боғловчи ва ёғ тўқималарининг миқдорига кўра навларга бўлинади. Навлар мускул ва бириктирувчи тўқималарининг ривожланганлигига қараб ажратилади.

Тозаланган мол гўшти аъло, I ва II-навларга, чўчка гўшти ёғсиз, ярим ёғлик ва ёғлик гўштларга, қўй гўшти эса ёғлик ва ёғсиз гўштларга бўлинади.

Аъло навли тозаланган **мол гўшти** соф мускул тўқимасидан иборат бўлиб, бундай гўштдан аъло навли колбаса тайёрланади.

I-навли тозаланган мол гўштида 6% гача бириктирувчи тўқима бўлади, бинобарин, ундан I-нав колбаса ишлаб чиқарилади. Таркибида 20% гача бириктирувчи тўқима ва ёғи бўлган II-нав мол гўшtidан II-навли колбаса тайёрланади.

Гўшт қиймасидан тайёрланадиган барча колбасаларнинг турларидан қатъий назар гўштга ишлов бериш умумий тарзда олиб борилади.

Навларга ажратилган гўшт бўлаклари 0,5 кг ли ёки гўшт майдалагичда 16—25 мм ли қатталиқда майдаланади ва аралаштиргичга берилади. **Пишириб тайёрланадиган** ва сосиска, сарделькалар учун ишлатиладиган 100 кг гўштга 2,5 кг ош тузи, 25 г селитра ( $NaNO_3$ ), 5 г нитрит қўшиб яхшилаб аралаштирилади ва 20 кг ли тоғораларга солиб етилтириш хонасида 24—48 соат 2—4°C да сақланади.

**Дудлаб пишириладиган** колбасаларнинг қиймасига 3 кг ош тузи ва юқоридагилар қўшилади.

Гўштни тузлаш мураккаб диффузион — осмотик жараён бўлиб гўштда тузлаш маҳсулотлари йиғилади, намлик камаяди, экстракт ва фосфорли моддалар ҳосил бўлади. Натижада гўшт етилади, тўқималарнинг шиша хусусияти ўзгаради, улар зичлашади, гўшт консистенцияси ва ҳиди ўзгаради. Яхши етилган гўшт ушлаб кўрилганда ёпишқоқ масса ҳосил қилади. Селитра ва нитрит гўштнинг қизил рангини берувчи оқсил миоглабин билан реакцияга киришиб унинг табиий қизил рангини сақлаб қолади.

Тузланган гўштни рисоладагидек етилтириш (созревание) тайёр маҳсулотнинг сифатли, рангининг тиниқ чиқишида асосий омиллардан бири ҳисобланади.

Етилган гўшт **пишириб тайёрланадиган** колбасалар, сосиска ва сарделкалар учун иккинчи марта тешиклари 2—3 мм бўлган гўшт майдалагичдан ўтказилиб куттерда майин масса ҳосил бўлгунча қуруқ муз қўшиб (қизиб кетмаслиги учун) ишлов берилади ва рецептура бўйича қийма тайёрланади. Агар рецептура бўйича мол ва чўчка гўшти қўшилиши керак бўлса куттерга аввал мол гўшти солиб майдаланади, сўнг чўчка гўшти қўшиб ишлов берилади.

**Дудлаб пишириладиган колбаса** тайёрлаш учун етилган гўшт тешикчаси 2 — 3 мм ли гўшт майдалагичдан ўтказилиб аралаштиргичга берилади ва у ерда колбаса турига кўра рецептура бўйича

қийма тайёрлаб шприцга узатилади. Агар рецептура бүйича ёғ қўши-  
лиши керак бўлса у қиймага охирида қўшилади.

Тайёр бўлган қийма шприцлашга берилади. У ерда колбасанинг  
турига кўра ичак ёки сунъий пўстлоқ тайёрланиб, улар қиймага  
тўлдирилади ва каноп билан боғлаб чорчўпга осиб қўйилади, кей-  
ин тиндириш хонасига юборилади.

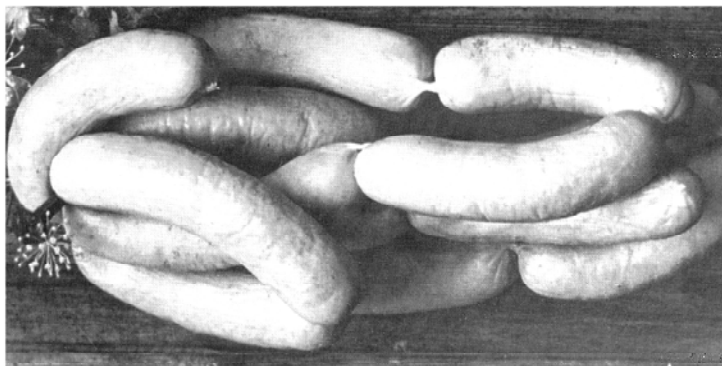
**Колбаса маҳсулотларига иссиқлик ишлови бериш.** Иссиқлик  
ишлови бериш бир неча жараёнлардан иборат: тиндириш, қовуриш  
(обжарка), пишириш, дудлаш, совутиш ва қуритиш. Иссиқлик  
ишлови натижасида оқсиллар денатурацияга учрайди, микроорга-  
низмлар ҳалок бўлади (қирилади), колбаса юзасида юпқа пўстлоқ  
ҳосил бўлади, дарахт тутуни билан тўйинади, бу эса маҳсулотга  
ўзига хос ёқимли маза ва ҳид беради, унинг микроблар таъсирига  
чидамлилигини оширади.

### *Тиндириш*

Пишириб тайёрланадиган колбасалар 2 соат, ярим дудланадиган кол-  
басалар 2—4° С да 4 соат, дудлаб пишириладиганлари 0—2° С да 5—7  
сутка нисбий намлиги 85—90% бўлган тиндириш хонасида сақланади.

Бунда қобиқ ичидаги қийма етилади, қобиқ билан қийма ўзаро  
бирлашади, колбасанинг устки қисми қуриб қовуриш ишлари(об-  
жарка) ни меъёрдагидек олиб боришга ижобий таъсир қилади.

**Қовуриш** (обжарка) деб нисбатан юқори температурада (60—  
110°С) 30—120 дақ. муддатдаги дудлашга айтилади. Қовуриш иш-  
лари барча нав пишириб тайёрланадиган ва ярим дудланган колба-  
салар тайёрлашда қўлланилади. Қовуриш муддати батонларнинг ди-  
аметрига боғлиқ. Қовуриш натижасида колбасалар ёқимли пушти  
рангга киради ва пиширишга ўтказилади. Бунда қийманинг ўртаси-  
да ҳарорат 40—45°С га етади.



Аъло навли сосиска.

**Пиширишдан** асосий мақсад маҳсулотни истеъмол учун яроқли ҳолатга келтиришдир. Иссиқлик ишлови натижасида гўшт маҳсулотлари физик-кимёвий жиҳатдан ўзгаради, ўзига хос маза, ҳид, ранг ва консистенцияга эга бўлади.

Пишириш сув, шўрва, сут ва тўйинган буғ ёрдамида олиб борилади, хомлигича дудланган (сырокопченный) колбасалардан ташқари барча колбасалар пиширилади. Колбасаларнинг диаметрига кўра пишириш муддати ҳар хил бўлади. Масалан, сосискалар 10—15 дақ., целлофандагилар 2 соат, йўғон ичкадагилари 2 соатдан кўп пиширилади. Пишириш ҳарорати 75—80°С дан паст бўлганда қийма ачиб қолиши мумкин. Батон ичидаги ҳарорат 60°С га етганда колбаса пишган ҳисобланади.

### ***Совутиш***

Пиширилган колбасалар ҳавода ёки сув ёрдамида совутилади. Совуқ сув билан душда совутиш мақсадга мувофиқдир, бунда колбаса тез совийди (сосиска, сарделькалар 10–15 мин, бошқалари 20–30 мин. да) ва уларнинг юзаси силлиқлиги сақланади. Ҳавода совутилса, батонларнинг юзаси буришиб қолади.

Совутилган колбасалар 8–12°С ли хоналарга сақлаш учун юборилади ва сотиш учун тайёрланади.

#### *Билимни текшириш учун савволлар*

1. Колбаса тайёрлашда қандай хом ашёлардан фойдаланилади?
2. Колбаса учун ишлатиладиган субпродуктлар тўғрисида тушунча беринг.
3. Колбаса тайёрлашда қандай ёрдамчи хом ашёлардан фойдаланилади?
4. Колбасалар учун хом ашёлар қандай тайёрланади?
5. Гўшт навлари тўғрисида тушунча беринг.
6. Колбасаларнинг ассортименти тўғрисида нималарни биласиз?
7. Сосиска ва сарделка тайёрлаш ва навлари тўғрисида сўзланг.
8. Чала дудланган колбасалар қандай тайёрланади?
9. Дудланган колбасалар тўғрисида сўзланг.

### **Амалий машғулот**

#### ***Фермер хўжаликлари тасарруфидаги кичик корхоналарда колбаса тайёрлаш технологияси***

**Асосий мақсад.** Фермер хўжаликлари тасарруфида бўлишидан қатъий назар кичик замонавий мини механизмлар, машина аппаратуралари мавжуд бўлган кичик корхоналарда колбаса тайёрлаш технологияси билан танишиш ва малака ҳосил қилиш.

**Услубий кўрсатма.** Турли ҳажмга ва ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган корхоналарда гўштни қайта ишлаш ва ундан ҳар хил маҳсулотлар ишлаб чиқариш тобора кенг қулоч ёзмақда. Жумладан қорамол, қўй, эчки ва чўчқа гўштини комплекс равишда қайта ишлаб бир иш сменасида I тонна колбаса маҳсулоти тайёрлаб бериш борасида айрим техникавий ва иқтисодий кўрсаткичлар ва тадбирлар ҳавола қилинади.

Корхонада қуйидаги зоналар бўлади. Яъни, **пех олди зонаси** — бунга асосий ишлаб чиқариш биноси ва кириш-чиқиш йўлагига туташ қилиб қурилган маъмурий ва маиший бинолар киради.

**Ишлаб чиқариш зонаси** — бунга гўшт-ёғ корпуси, **совутгич хона, колбаса цехи** ва алоҳида жойлашган машина бўлинмаси киради. **Молларни сўйишдан олдин сақланадиган зона** — бунга сўйиладиган моллар корпуси, автомобиллар платформаси, моллар сақланадиган бос-тирмалар, гўнг майдончалари, шалтоқ йиғиладиган жой, машиналар ювиладиган майдонча киради. **Ёрдамчи бинолар ва иншоотлар** — бунга қозонхона, тозалаш иншоотлари блоки, хўжалик омбори ва трансформатор подстанцияси киради. **Водопровод иншоотлари** — бунга сувни иккинчи бор кўтариб берувчи насос станцияси, ҳар бирига 100 м<sup>3</sup> дан сув сиғадиган иккита сув ҳавзаси киради. Бу корхона қуриш зичлиги 31 фоиз бўлган 0,6 га майдонни эгаллайди.

### ***Асосий техникавий-иқтисодий кўрсаткичлари:***

Қайта ишланадиган моллар сифати, бош сони I-сменада:

— Қорамоллар	12
— Чўчқалар	33

Тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш, I-сменада (тонна):

— Гўшт	2
— Колбаса маҳсулотлари	1,0

шу жумладан, қайнатиб пиширилган:

— колбасалар	0,4
— сосискалар	0,1
— чала дудланган колбасалар	0,3
— чўчқа гўшти	0,2

— электр энергиясига бўлган йиллик эҳтиёжи, минг квт 1050

Ёнилғига бўлган йиллик эҳтиёжи, шартли ёнилғи ҳисобида 244 тонна.

— сувга бўлган йиллик эҳтиёжи, м<sup>3</sup> 10739

Бундай корхонанинг ишлаши беш кунлик иш ҳафтасида бир сменада 8 соат давомида мўлжалланган.

Республикамиз вилоятларида фермер ва ширкат хўжаликларида бундай корхонани қуриш гўшт маҳсулотларини чиқитсиз ишлаб

чиқаришни ташкил қилиш, шунингдек, аҳолини барча турдаги гўшт маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришда салмоқли ўрин эгаллайди.

**Маъшулот ўтказиш тартиби.** Юқорида услубий кўрсатма баён этилган маълумотлар ўзлаштириб олинади. Имкони бўлса кўшимча адабиётлардан, плакат, слайда, альбом ва диафильмлардан фойдаланиш тавсия этилади. Ўқитувчи томонидан кенг тушунча берилади.

**Топшириқ.** Барча ўқувчилар ўз дафтарларига асосий технологик тадбир ва кўрсатмаларни ёзиб оладилар. Шунингдек, уларнинг ўзaro муҳокама қилишлари учун шароит яратиб бериш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

### ***Давлат стандартларига мос бўлган турли колбасаларни ишлаб чиқаришда ветеринария ва санитария талаблари***

Колбаса маҳсулотларининг озуқавий жиҳатдан қулайлиги унга бирор ишлов бермасдан тўппа-тўғри истеъмол қилинишидадир. Бу эса маҳсулот хомашёсини тоза ва соф даражада бўлишини ва колбаса тайёрлашда санитария ва технология талабларига қатъий риоя қилиш лозимлигини тақозо этади.

Колбаса тайёрлаш учун энг асосий хомашё гўшт ҳисобланади. Шунингдек, гўшт парчалари, субпродуктлар ( калла-почалар), кўшимча маҳсулотлардан ош тузи, нитритлар, қанд, сут маҳсулотлари, турли хил зиравор ва дориворлар, колбаса пўстлоғи ҳам талаб этилади. Кўшимча маҳсулотлар фақатгина колбаса мазаси, ҳиди, хушбўйлигини яхшилабгина қолмасдан, унинг нозиклигини, тўйимлигини, ҳазм бўлиш хусусиятини ва зичлигини ошириш имконини беради.

Колбаса ишлаб чиқаришга мўлжалланган гўшт термик ҳолатига кўра совутилган ва музлатилган бўлиши мумкин. Лекин энг юқори сифатли (аъло навли) колбасалар совутилган, қисқа вақт сақланган ва янги сўйилган ҳайвон гўшtidан тайёрланади. Бундай колбасаларга эҳтиёж ҳамма вақт юқори бўлади.

### ***Колбаса ишлаб чиқаришда ветеринария ва санитария назорати***

Олиб бориладиган назорат ишларининг асосийлари қуйидагилардан иборат: 1. Колбаса учун ажратилган гўшт сифатини назоратдан ўтказиш. 2. Колбаса учун тайёрланган ичак ва зираворларни кўздан кечириш. 3. Гўшт суякдан ажратилган хонани кўздан кечириб чиқиш. 4. Ишлаб чиқариш технологик жараёнлари, хонани санитарлик ҳолати, асбоб-ускуналар, кийим-кечакларни назорат қилиб чиқиш. 5. Тайёр бўлган маҳсулотни кўздан кечириш шулар жумласидандир.





Чала дудланган, мол гўшtidан тайёрланган колбаса.

Колбаса ишлаб чиқариш учун санитария жиҳатидан фақатгина тоза гўшт ва субпродуктлар ишлатилади. Лекин баъзан айрим касалликка учраган ҳайвон гўшtlаридан шартли ҳолда қайнатилган ва қайнатиб дудланган колбасалар ишлаб чиқаришга рухсат берилади.

Юқори сифатли колбаса турларини ишлаб чиқаришда қуйидаги шарт ва талаблар амалга оширилади:

1. Гўшт, мой, ош тузи ва зираворлар стандарт (ГОСТ) талаб даражасида бўлиши.
2. Колбаса ишлаб чиқарувчи хона ниҳоят озода, тоза бўлиши.
3. Колбаса ишлаб чиқарувчи ишчи-хизматчиларнинг ишлаб чиқариш гигиенасига ва шахсий гигиенасига риоя қилганлигини текшириш.
4. Хоналар, идиш-товоқлар, махсус кийим-кечаклар ва санитария кийимлари тоза бўлиши.
5. Маҳсулотни тоза ерда сақлаш ва санитария талаблари асосида транспортировка қилиш шулар жумласидандир.

Колбаса ишлаб чиқаришнинг энг нозик ва масъулиятли томонларидан бири айрим қўшимча моддалардан фойдаланиш ҳисобланади. Жумладан, колбаса хомашёсига **азот кислотаси тузи** (натрий нитрати ёки калий)ни қўшиш ниҳоят масъулиятлидир. Талаб бўйича 100 кг гўштга 5 мг нитрит қуйишга рухсат берилади. Унинг 0,3-0,5 мг дозаси одамларда кўнгил айнаш, ҳарсиллаш ва бош айланиш хасталигини вужудга келтиради. Агар унинг дозаси 3 гр ва ундан кўпроқ бўлса у инсонни ўлимга олиб келиши мумкин. Шунинг учун нитрит дозировкасига ниҳоятда эҳтиёткорлик ва масъулият билан қаралиши талаб этилади. Умуман, нитритлар билан ишлаш учун мах-

сус курсларни ўқиган, билимдон ва тажрибали кишиларни қўйиш керак. Колбаса ишлаб чиқаришда натрий нитрити қуруқ ҳолда ишлатилмайди, у фақат эритма ҳолида ишлатилиши мумкин.

Колбаса ишлаб чиқаришда табиий (ичак) ва сунъий колбаса пўстлогидан фойдаланилади. Лекин фойдаланишдан олдин уни яхшилаб назорат қилинади. Агар ичакда айрим қолдиқ, қўланса ва сассиқ ҳид, чириган ери, сасиган мой қолдиғи, моғор отган ери бўлса, бундай ичаклар чиқит қилинади.

Сунъий ичаклар одатда целлюлоза ва оқсил моддалардан тайёрланади. Лекин, целлюлозадан тайёрланган ичаклардан кўпроқ фойдаланилади. Бу тадбир асосан сосиска ва айрим колбаса турлари учун бирмунча мақбул ҳисобланади.

**Цехнинг ветеринария врач**и ҳар бир орган ва маҳсулотни умумий санитария талаблари асосида кузатиш ишларини олиб боради. Айрим органларни шахсан ўзи ҳам текшириб кўриши мумкин. Маҳсулотга ўз вақтида ишлов беришга, барча асбоб-ускуна ва идишлар тозалигига алоҳида эътибор беради. Айрим **патологик** ўзгаришлари бўлган органларга қўшимча бериш ветеринария врач кўрсатмасига асосланиб амалга оширилади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Колбаса ишлаб чиқаришда муҳим хомашёлар нималардан иборат?
2. Колбаса ишлаб чиқариш қандай технологик жараёнларни ўз ичига олади?
3. Ишлаб чиқариш технологиясига кўра колбасаларнинг асосий гуруҳларини тушунтириб беринг.
4. Колбаса ишлаб чиқаришда ветеринария ва санитария назорати нималардан иборат?
5. Қандай камчиликларга эга бўлган колбасалар истеъмолга яроқли ҳисобланади ва қандай камчилиги бўлса, истеъмолга яроқсиз деб ҳисобланади?
6. Ветеринария-санитария экспертиза назорати тўғрисида нималарни биласиз?

Амалий машғулот

***Ҳайвон органларини ветеринария-санитария экспертизаси назоратидан ўтказиш тадбирлари билан танишиш***

*(Гўшт комбинатида саёҳат)*

**Асосий мақсад.** Ҳайвон органларини ветеринария-санитария экспертизаси назоратидан ўтказиш тадбирлари билан танишиш ва бу борада маълум малака ҳосил қилиш.

**Услубий кўрсатма.** Гўшт ва гўшт маҳсулотларини, шунингдек, сўйилган ҳайвонларнинг ички органлари сифати ва истеъмол учун яроқлилиги **давлат стандарти** ва техник талабларга жавоб бера олиши лозим. Юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш даставвал ишлаб чиқариш жараёнларининг барча босқичларида талаб этиладиган санитария меъёрларига ва технологик шартларга қатъий риоя қилишга боғлиқдир. Бу борада юқори даражадаги санитария маданияти, ишлаб чиқаришдаги ахлоқ-одоб, шунингдек, ветеринария-санитария, санитария, технологик ва лаборатория назоратининг фаол даражада бўлиши муҳим аҳамият касб этади.

Саёҳат давомида талабалар барча назорат турлари билан яқиндан танишадилар, бинобарин ўзлари учун етарли даражада малака олишга ҳаракат қилишлари керак. Бунда маслаҳатчи сифатида услубий кўрсатма берувчи бирор ветеринария врачининг роли ва тутган ўрни салмоқлидир.

**Машғулот ўтказиш.** Машғулот ўтказиш ишлари асосан очиқ майдонда, сўйилган ҳайвон органлари қўйилган ерда, қиш ва совуқ кунларда цех ичкарасида олиб борилади,

**Тошшириқ.** Ўқувчилар ҳайвонларнинг барча ички органлари билан танишадилар. Агар касалланган ҳайвон органлари ва улар орасида шикастланган ёки жароҳатланганлари бўлса, уларга кўпроқ эътибор берадилар. Барча маълумотларни ўқувчилар ўз дафтарларига ёзиб борадилар.

Амалий машғулот сўнгида ўқитувчи раҳбарлигида яқунлаш ишлари олиб борилади.

## УЧИНЧИ БЎЛИМ

### ҚЎЙ ВА ЭЧКИ МАҲСУЛОТЛАРИ. ҚЎЙЧИЛИК

**Қўйчиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.** Қўйчилик чорвачиликнинг муҳим тармоғидир. У енгил саноат учун турли хилдаги хом ашё: жун, мўйна, қорақўл тери ва пойафзал саноати учун тери ҳамда озиқ-овқат сифатида лаззатли гўшт, мой ва сут етиштириб беради.

Тўқимачилик саноати томонидан қанча кўп миқдорда сунъий ва синтетик толали кийим-кечаклар ишлаб чиқарилмасин барибир қўйлардан етказиладиган қимматли жун маҳсулотининг ўрнини боса олмайди. Айниқса бу борада майин жунли ва ярим майин жунли қўйларнинг жунли қимматлидир. Бундай жунлардан тайёрланган кийимлар ўзининг гўзаллиги, пишиқлиги, чидамлилиги, иссиқ ва совуқни кам ўтказиши каби хусусиятлари билан кўплаб афзалликларга эгадир. **Ярим дағал жунлар** гилам ишлаб чиқарув саноати учун энг муҳим хом ашё ҳисобланади. **Дағал жунлар** эса кигиз, шолча, пайпоқ, қўлқоп, пийма, намат, шинель ва ҳ.к.лар тайёрлашда фойдаланилади.

**Майин ва ярим майин жунли** қўйлардан олинган мўйналардан бош кийимлар, пальто ва ёқалар тайёрлашда кенг фойдаланилади. Дағал жунли қўйлар мўйнасидан турли хил пўстинлар, ярим пўстинлар ва совуқдан сақланиш учун турли кийимлар тайёрланади. Қўйларнинг деярли барча зотларидан олинладиган терилардан қўн заводларида юқори сифатли хром терилар ишлаб чиқарилади ва халқ хўжалигининг барча соҳаларида улардан кенг фойдаланилади.

Қорақўл зотли қўйлардан етиштириладиган юқори сифатли, ранг-баранг товланиб турувчи мўйналар дунё бозорида олтин баҳосида сотилади.

Қорақўл зотли қўй териларидан бош кийимлар, ёқалар, аёллар пальтоси тайёрланади.

Қўй ва қўзи гўшти мамлакатимиздаги гўшт балансининг 30—35% ни ташкил қилади. Бундан ташқари қўйлардан соғиб олинладиган сутдан турли хил озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрланади.

Умуман қўйларнинг асосий маҳсулоти жун ҳисоблангани ҳолда улардан етиштириладиган сифатли ва турли хилдаги жунларни бошқа бирор ҳайвондан олиб бўлмайди.

**Кўйларнинг биологик хусусияти.** Кўйларнинг энг муҳим биологик хусусиятларидан бири уларнинг яйловлардаги ўт-ўсимликларни яхши ўзлаштириши ҳисобланади. Улар ўзларининг чўзиқ боши, ҳаракатчан ва юпқа лаблари, қия жойлашган тишлари ёрдамида жуда паст бўйли ўтларни ва ҳатто ердаги ўсимлик, барг ва бошоқларни ҳам бемалол териб истеъмол қила олади.

Кўйлар ўзларининг ҳаракатчанлиги ва узоқ масофаларга бора олиши, кўплаб турли хилдаги ўт-ўсимликларни танламасдан бемалол истеъмол қилиши ва чидамлилиги билан бошқа тур қишлоқ хўжалик ҳайвонларидан ажралиб туради.

Ҳосилдорлиги жуда паст бўлган яйловларда бошқа ҳайвонлар ярим оч қолганида ҳам кўйлар ўз озигини бемалол топа олади. Думбали ва узун думли кўйлар ўзларининг шу думба ва дум органларида кўп миқдорда мой заҳираларини тўплайди, бинобарин улар қуруқ ва иссиқ иқлим шароитида ўзларини яхши сезадилар. Шу билан бирга уларнинг мойи инсон учун энг қимматли ва лаззатли маҳсулот ҳисобланади.

Кўй зотлари ўзларининг барча биологик хусусиятларига кўра турли зона шароитларида яшашга яхши мослашганлар. Масалан, тоғ, чўл, ярим чўл, дашт ва ярим дашт ҳамда нам иқлимли туманлар шулар жумласидандир. Бинобарин, кўй зотларини боқиш, асраш ва кўпайтиришда ҳар бир зонанинг табиий, хўжалик ва иқтисодий хусусиятлари ҳисобга олиниши керак.

Кўйларнинг биологик хусусиятининг яна бир устунлик томони уларнинг тез етилувчанлиги, серпуштлиги ва бўғозлик даврини (қорамол, йилқи, туя ва ҳ. к. нисбатан) қисқа бўлишидир. Масалан, улар кўк ўт, силос, сенаж, дуккакли ўсимликлар, ем ва ҳ. к.ларни яхши истеъмол қилиб, жуда қисқа вақтда семиради, гўшт ва мойи юқори даражада бўлади. Йилига икки маротабагача кўзи олиш мумкин, чунки уларнинг бўғозлик даври 150—155 кун бўлади. Бунда қоракўл кўйлари бир туғишда 1—2 тадан кўзи берса, “Романов” зотли кўйлар 4—8 тагача кўзи беради. Урчиш вақти ўртача 1,5 ёшга тўғри келади.

**Кўйларнинг зот классификацияси.** Табиатдаги барча кўйларни икки хил, яъни **зоологик** ва **хўжалик** калсификацияси асосида гуруҳларга бўлиш қабул қилинган.

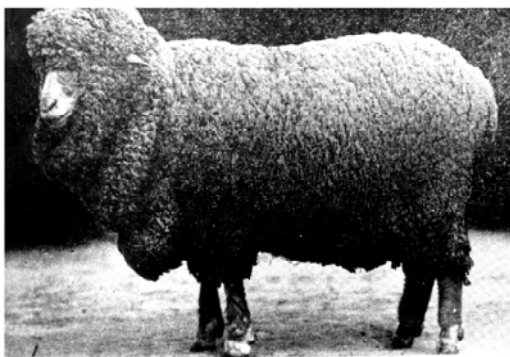
**Зоологик классификацияси.** Бу классификация талабига кўра кўйлар думининг узунлиги ва шаклига қараб беш гуруҳга бўлинади.

**I. Ингичка калта думли кўйлар.** Бу гуруҳга асосан “Романов” зотли кўйлар, шимол калта думли кўйлари киради. Уларнинг думи калта бўлиб, орқа оёғининг ўйноқи бўғимига етмайди. Шу билан бирга уларнинг дум қисмида мой бўлмайди.

**II. Ингичка-узун думли кўйлар.** Бу гуруҳга Грузиянинг мой думли, майин жунли кўйларидан ташқари барча майин жунли кўй

зотлари мисол бўла олади. Бу гуруҳ вакилларининг думи узун ва ингичка бўлгани ҳолда орқа оёғининг ўйноқи бўғимидан пастроқ-қача тушади. Бу гуруҳга ярим майин жунли гўшт-жун йўналишидаги ва айрим дағал жун берувчи қўй зотлари киради.

**III. Калта мой думли қўйлар.** Бу гуруҳ вакилларининг думи калта ва унинг танага бирлашган қисмида маълум миқдорда мой заҳираси бўлади. Асосий вакиллари: “бурят”, “кулундин” ва Сибирь ўлкасидаги айрим дағал жунли қўйлар ҳисобланади.



Ставрополь зотли майин жунли зотдор совлиқнинг умумий кўриниши.

**IV. Узун мой думли қўйлар.**

Бунга асосан узун думли, думи орқа оёғининг ўйноқи бўғимидан ҳам ерга яқин, думининг атрофи сермой ва ҳатто ёстиқ шаклини эгаллаган ва дум учи борган сари ингичкалашиб кетган қўйлар мисол бўлади. Асосий вакиллари: “қоракўл”, “қорақалпоқ”, “кучугур”, грузин мой думли майин жун ва ярим майин жунли қўйлар

ҳамда Шимолий Кавказ ва қўйи Кавказ туманларидаги дағал жунли қўй зотлари мисол бўлади.

**V. Думбали қўйлар.** Бу гуруҳга асосан дум ўрнида иккита йирик 10—12 ва айрим ҳолларда 30—40 кг келадиган майдан иборат ёстиқсимон думбаси бўлган қўйлар киради. Асосий вакиллари: “ҳисор”, “сараджа”, “эдилбой” каби зотли қўйлар ҳисобланади.

Зоологик классификациясининг камчилиги шундан иборатки, айрим ҳолларда турли хилдаги маҳсулот йўналишига эга бўлган қўй зотлари бир гуруҳга мансуб бўлиб қолади. Бинобарин, ҳар бир зотнинг асосий маҳсулот йўналиши ва унинг устунлик даражаси ҳисобга олинган ҳолда қўйларнинг **хўжалик** классификацияси ишлаб чиқилган.

**Хўжалик классификацияси.** Бу усул академик М. Ф. Иванов томонидан яратилган бўлиб, барча зотнинг етакчи ҳисобланган маҳсулоти асос қилиб олинган. Хўжалик классификацияси саккизта гуруҳни ўз ичига олган.

**I. Майин жунли қўйлар.** Юқори сифатли, бир текис, ўта майин жун берувчи қўйлар шу гуруҳга мисол бўла олади. Масалан, совет меринос зоти, “прекос”, қозоқи майин жунли ва вятский зот қўйлари шулар жумласидандир.

**II. Ярим майин жунли қўйлар.** Бу гуруҳга бир хил ярим майин жун берувчи қўйлар киради. Асосий вакиллари: гўшт ва жун йўналишидаги “линкольн”, “ромни-марш”, “шропшир”, “гемпшир”, “қуйбишев”, “горьков”, “латвия қора боши” каби ҳамда жун ва гўшт йўналишига мансуб бўлган “цигай” ва бошқа зотлар.

**III. Ярим дағал жунли қўйлар.** Бу гуруҳ вакиллари асосан гиламчилик саноати учун муҳим хом ашё ҳисобланган “сараджа” ва тожик қўй зоти.

**IV. Пўстинбоп қўйлар.** Бу гуруҳга мансуб бўлган қўй зотлари, ўзларининг юқори сифатли пўстин бериши билан бошқа гуруҳ вакилларида фарқ қилади. Асосий вакиллари: “Романов” зоти, шимолий калта думли ва Сибирь калта сермой думли қўйлар.



Қоракўл зотли наслдор совлиқ.

**V. Мўйна берувчи қўйлар.** Улар ўзининг қимматбаҳо мўйнаси билан барча йўналишдаги қўйлардан ажралиб туради. Масалан, қоракўл қўйлари, “сокольский” ва “решетиллов” қўй зотлари шулар жумласидандир.

**VI. Гўшт-мой йўналишидаги қўйлар.** Бу гуруҳга мансуб бўлган қўй зотлари сифатли ва лаззатли ҳамда кўп миқдорда гўшт ва мой бериш хусусияти билан бошқалардан фарқ қилади. Асосий вакиллари: “ҳисор”, жайдари ва “эдилбой” қўй зотлари.

**VII. Гўшт-жун-сут йўналишидаги қўйлар.** Бу гуруҳга кирувчи зотлардан бир вақтнинг ўзида гўшт, жун ва сут етиштирилади. Лекин жуда дағал ҳисобланади. Асосий вакиллари: “тушинский”, “балбас”, “карачаев” каби зотлар.

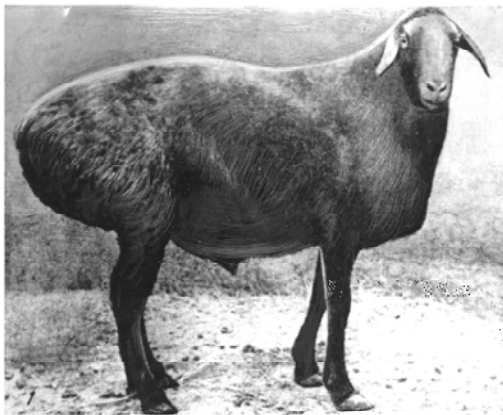
**VIII. Гўшт-дағал жун берувчи йўналишидаги қўйлар.** Бу йўналишга мансуб бўлган қўйлар анчагина сифатли дағал жун ва сифатли гўшт беришга мослашган. Бунга: “михновский”, “черкасский”, “кучургулов” каби қўй зотлари мисол бўлади.

## ҚЎЙЛАРДАН ОЛИНАДИГАН АСОСИЙ МАҲСУЛОТЛАР

**Жун маҳсулоти.** Қўйлардан қирқиб олинадиган жун енгил саноат учун энг муҳим хом ашё ҳисобланиб, ундан турли хилдаги кийим-кечак (костюм, шим, жемпер, қўйлак, халат, пальто,

шапка ва ҳ. к.)лар, шолча ва гиламлар, турли хил жун газлама-лар тайёрланади. Шунингдек, кигиз, пийма каби оёқ кийимлар, пайпоқ ва қўлқоплар ҳамда ҳарбий соҳалар учун материал сифатида кенг фойдаланилади.

**Жун** — тери маҳсулоти ҳисобланади ва у қўй эмбрионлари-нинг 60—85 кунлигида эпидермаль қаватидан ташкил бўлган фол-



Ҳисор зотли наслдор қўчқор.

ликулалардан ўсиб чи-қади. Жуннинг шаклла-ниши ва тери сатҳи бирлигига нисбатан миқдорининг ортиши уларнинг туғилиш вақ-тига бориб яқунланади. Лекин майин жунли қўйларнинг қўзилари ту-ғилган вақтда улар те-рисидаги 1/3 фоллику-лалари жун чиқарган бўлса, кейинроқ қолган 2/3 фолликулаларидан жун ўсиб чиқади.

Тери қатламига жой-лашган жун гуруҳ-гуруҳ ҳолда бўлади ва улар-

нинг ҳаммасида йирик, йўналтирувчи вакили алоҳида ўрин олади. Бундай жунга қия ҳол уларни тик ҳолига келтирувчи ясси мус-кул толалари жойлашган. Фанда уни жун ёки соч мускули деб аталади.

**Жун толаларининг турлари.** Жун қатлами бир қанча турга ман-суб бўлган толалардан ташкил топган. Масалан, тивит, оралик, дағал, ўлик, қуруқ ва қопловчи жунлар шулар жумласидандир.

**Тивит жун** — ўта нозик, чўзилувчан, диаметри 15—30 микрон, узунлиги 5—15 см атрофида, технологик жиҳатдан жуда қимматли жун тури ҳисобланади. Унинг ўзаги бўлмайди (39-расм).

**Оралик жун** — ўзининг барча хусусиятига кўра тивит ва дағал жундан фарқ қилади. Диаметри 25—29 микрон атрофида, узунлиги турлича бўлиши мумкин. Ярим майин жунли қўйларда бундай тур-даги жун кўп бўлади. Шунинг ўзак қисми онда-сонда учрайди ва нозик бўлади.

**Дағал жун** — анча йўғон, диаметри 30—150 микрон ва анча ўсиқ бўлгани ҳолда кўпроқ дағал жунли ҳисобланган қўйларда бўла-ди. Жуннинг ўзаги яхши ифодаланган.

**Ўлик жун** — йўғон, мўрт, ялтироқлик хусусиятини йўқотган, бўяб бўлмайдиган, жун сифатига салбий таъсир кўрсатувчи жунлар



ўлик жун ҳисобланади. Бундай жунлар асосан дағал жун берувчи қўйларда учрайди.

**Куруқ жун** — дағал жун сифатида ўзининг ялтироқлик хусусиятини йўқотган, қалин толалардан ташкил топган бўлади.

**Қопловчи жун** — йўғон, калта ва қаттиқ, лекин ялтироқ толалардан ташкил топган бўлиб, у кўпроқ қўйларнинг оёқ ва юз қисмларига жойлашади, унинг технологик жиҳатдан аҳамиятга эга эмаслиги аниқланган.

**Жун сифатига кўра асосий турлари.** Қўй жунлари бир хил ёки ҳар хил жун толаларидан иборат бўлишига, ҳамда унинг йўғон ёки ингичкалигига, шунингдек, чўзилувчанлик хусусиятига кўра классларга бўлиш қабул қилинган. Масалан, майин, ярим майин, ярим дағал ва дағал жунлар шулар жумласидандир.

**Майин жун** — фақат тивит жун толаларидан ташкил топган, жун толаси 25 микрондан катта бўлмаган ва сифати 60 даражадан паст бўлмаган толалар ҳисобланади. Бундай жун асосан майин жунли қўйларни ярим майин жунли қўйлар билан қочиришдан вужудга келган дурагай вакилларида олинади.

**Ярим майин жун** — бир хил оралиқ жун толаларидан ёки уларнинг тивит аралашмасидан ҳосил бўлади. Бундай жун толаларнинг диаметри 31 микрондан кўп бўлмаслиги ва сифати 50 даражадан паст бўлмаслиги талаб этилади. Ярим майин жун берувчи қўй зотларидан бири “цигай” зоти ҳисобланади.

**Ярим дағал жун** — тивит, оралиқ ва юқори даражада дағал бўлмаган жун толаларидан, шунингдек бир хил оралиқ жун массасидан иборатдир. Бундай жун ўзининг сифати жиҳатидан 50 даражадан юқори бўлади. Айрим ҳолларда ярим дағал жун майин жунли қўйларни дағал жунли зотлар билан қочиришдан вужудга келган I—II бўғим дурагайларидан олинади.

**Дағал жун** — ўзининг таркибига кўра тивит, оралиқ ва дағал жун толаларининг комплексидан ҳосил бўлади. Айрим вақтларда унинг таркибида ўлик ва қуруқ жун толалари ҳам учраши мумкин. Бундай жунни асосан дағал жунли қўй зотларидан ва уларнинг майин ва ярим майин жунли қўй зотлари дурагайларидан ҳам олиш мумкин.

**Жуннинг физик хусусияти.** Бунда асосан жуннинг йўғон-ингичка бўлиши, чўзилувчанлиги, узунлиги, қаттиқлиги, ранги, ялтироқлиги, эгилувчанлиги ва мустақамлиги назарда тутилади (40-расм).

**Жуннинг диаметри** кўз билан ёки микроскоп ёрдамида аниқланади. Унинг йўғонлиги қанчалик паст даражада бўлса, у шунчалик сифатли ҳисобланади. Бу соҳада Россияда жуннинг сифатига кўра 13 класс ишлаб чиқилган. Ҳар бир класс талаби учун маълум йўғонликдаги жун толалари мансуб бўла олади. Улар асосан: 80, 70, 64, 60, 58 ва ҳ. к.ларга бўлинади. Бунда асосан 454 грамм

(англия фунти) жундан қанча галтак жун ипи олиниси назарда тutilган.

**Жун толаларининг йўғонлиги** бир қанча омилларга боғлиқдир. Уларнинг асосийлари — қўй зотлари, уларни озиклантириш, ёши ва танасининг топографик бўлимлари билан боғлиқ.

**Жуннинг узунлиги** турли хил зот қўйларда турлича бўлади. Масалан, майин жунли қўйларда — 5-10 см, ярим майин жунли қўйларда 12—40 см атрофида бўлиши мумкин. Узунлиги 4—6 см бўлган жунлар кигиз ва пиймалар тайёрлаш учун фойдаланилади. Гидамлар асосан узун жунлардан тайёрланади.

**Жуннинг мустаҳкамлиги, чўзилувчанлиги ва эгилювчанлиги** — уларнинг қандай ҳолатда узилишини аниқлаш муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Бу хусусият махсус аппарат (динамометр)лар ёрдамида аниқланади.

**Жуннинг ранги** — турлича бўлади. Масалан, дағал жунлар оқ, қора, сариқ, кулранг бўлса, майин ва ярим майин жунлар асосан оқ рангда учрайди.

**Жуннинг ялтироқлиги** — унинг муҳим хусусиятларидан биридир. Бу ундан тайёрланадиган кийим-кечақларнинг ялтироқ бўлишини таъминлайди.

**Жуннинг намлиги** — унинг таркибида сув миқдорининг оз ёки кўп бўлишига боғлиқ. Умуман **стандарт нормаси** бўйича дағал жуннинг намлиги 15% ва ювиб тозаланган майин жунники 17% бўлиши мумкин.

**Жун чиқими** — унинг тозалик даражасига боғлиқ. Жун қирқилган вақтда унинг таркибида мойли тер бирикмасидан ташқари чанг, ўсимлик парчалари, озик бўлақлари ва ҳ. к.лар қанча кўп бўлса, жун чиқими шунча оз бўлади ва аксинча. Қўйлардан қирқиб олинган жун уларнинг маҳсулот йўналишига кўра турлича бўлади. Масалан, майин жунли қўйларда 30—40%, ярим майин жунли қўйларда 50—65% ва дағал жунли қўйларда эса 55—80% гача бўлиши аниқланган.

## Лаборатория иши

### *Қўй жун толаларининг гистологик тузилиши билан танишиш*

**Асосий мақсад:** Барча турдаги қўй жун толаларининг гистологик тузилиши билан танишиш.

**Машғулотнинг мазмуни ва уни ўтказиш.** Машғулот ўтказиш учун 1—2 г қўй жуни намунасини қўйлардан қайчи билан қирқиб олинади. У бир неча маротаба бензинда ювиб тозаланади ва қуритилади. Кузатув ишларини олиб бориш учун микроскоп, предмет ойнаси, ёпқич ойначалар, глицерин, қайчи, шиша таёқча, махсус игна кабилар тайёрланади.

**Топширик.** Жун махсус шиша ойначалар устига майда қилиб қир-қиб қўйилади ва бир томчи глицерин томизиб ёпқич ойнача билан беркитилади. Микроскоп созланиб кузатув ишлари олиб борилади.

Ўқувчилар 1—2 тадан бўлиб барча турдаги (тивит, оралик, дағал ва ўлик) жунларни синчковлик билан назорат қиладилар ва уларни ўз дафтарларига чизиб оладилар. Бунда жун толаларининг бир-бирларидан бўлган фарқлари ва гистологик белгилари ҳисобга олинади.

## ҚОРАКЎЛ ТЕРИ МАҲСУЛДОРЛИГИ

**Мўйна маҳсулоти (қоракўл).** Мўйна асосан қоракўл, сокольский ва решетилов зот қўйларининг янги туғилган кўзичоқларидан етиштирилади. Бунга асосий сабаб улар мўйнасини гулдор, жингалак ва ялтироқ бўлишидир. Майин жунли ва ярим майин жунли қўйларнинг болаларидан олинадиган терилар — л я м к а , дағал жунли қўйларники эса — м е р л у ш к а (барра) деб аталади.

**Қоракўл териларнинг сифати** мўйна жун қатламининг шакли, гулдорлиги, жингалаклиги, ялтироқлиги, ранги, гулининг зичлиги каби кўрсаткичларига боғлиқдир.

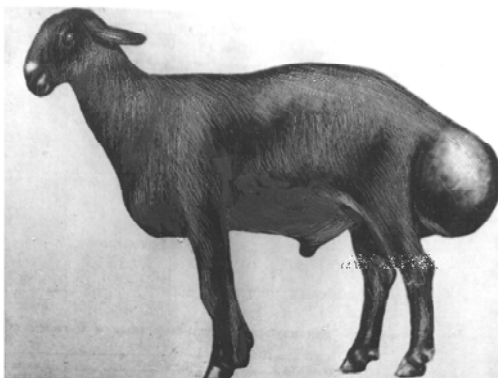
Қоракўл терилар гулларининг шаклига кўра: қаламгул, донагул, гажак, ҳалқасимон, буралма бўлиши мумкин. Шунингдек, айрим ҳолларда гул шакли бузилган ва ҳеч қандай шаклга эга бўлмаган ҳолда учрайди ва бундай терилар сифатсиз ҳисобланади.

**Қаламгул** типидagi жингалак тери юқори сифатли ҳисобланиб, уч (калта, ўртача ва узун) майда гуруҳларга бўлинади. Агар қаламгулларнинг узунлиги 2 см гача бўлса калта, 2 см дан 4 см гача бўлганлари ўртача, 4 см дан ортиғи эса узун қаламгуллар дейилади. Узун қаламгуллар юқори баҳоланади.

**Донагулли** жингалаклар ҳам сифатли ҳисобланиб, у ловия донини эслатади. Унинг узунлиги 12—15 мм ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин.

**Гажак** шаклидаги жингалак унча сифатли бўлмасдан, теридан чиққан жунлар қарама-қарши томонга ажралиб, туташ бўлмаган гул ҳосил қилади.

**Ҳалқасимон ва буралма** жингалаклар паст



Эдильбой зотли наслдор кўчқор.

даражадаги гуллар ҳисобланади ва бундай терилар сифатли деб баҳоланмайди. Шунингдек, баъзан шаклсиз гуллар ҳам тери юзасида учраб туради.

**Қорақўл терилар** жунининг ўсиқлик даражасига кўра уч хил бўлади. 1. Қ о р а к ў л ч а — ҳали туғилмаган (тахминан 4—5 ойлик) кўзи терилари бўлиб у жуда қиммат баҳоланади. 2. Қ о р а к ў л - қ о р а к ў л ч а — туғилишига 5—10 кун қолган кўзи терилари ҳисобланади ва у ҳам анча сифатли бўлади.

3. Қ о р а к ў л — меъёр даражада ривожланиб туғилган кўзи терилари назарда тутилади. Қорақўл терилар орасида баъзан **жуни анча ўсиқ** бўлган турлари учрайди ёки туғилгандан сўнг 5—6—7 кунда жун қатлами жадал ўсиб кетади. Бундай терилар “ёқабоп” терилар деб аталади ва улар арзон баҳоланади.

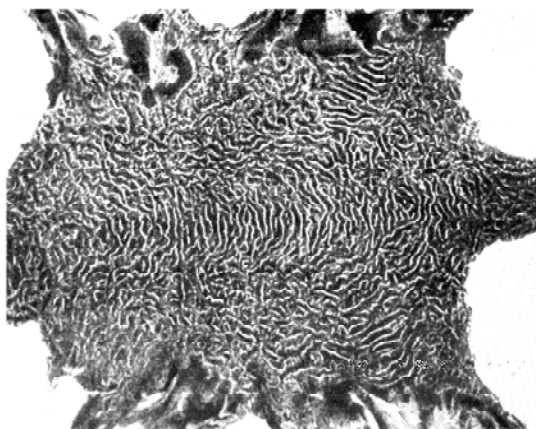
**Териларнинг ранги** ҳар хил бўлиши мумкин. Кўпроқ қора (90%), баъзан **кулранг**, **жигарранг** (камбар) ва камроқ **сур** рангли терилар учрайди. **Сур** ва **кулранг** терилар чиройли ва камёб бўлади, бинобарин уларга бўлган талаб ҳам катта.

Кулранг терилар мўйнасининг оқ ва қора жунларининг миқдори ва узунлигига кўра тўқ кулранг, ўртача кулранг ва оч кулранг бўлиши мумкин.

**Кўй терилари.** Бундай терилар 5—7 ойлик ва ундан катта ёшдаги кўйлардан олинади ва асосан учта гуруҳга бўлинади.

**1. Пўстинбоп терилар** — дағал ва ярим дағал жунли кўйлардан олинади. Бундай терилар асосан “романов” зотли кўйлардан етиштирилади ва жунининг ўсиқлиги 2,5 см атрофида бўлади. Айниқса 6—8 ойлик кўзилардан сифатли тери олинади.

**2. Мўйнабоп терилар** — майин жунли ва ярим майин жунли кўйлардан олинади.



Қора рангли, қалам гулли қорақўл терининг умумий кўриниши.

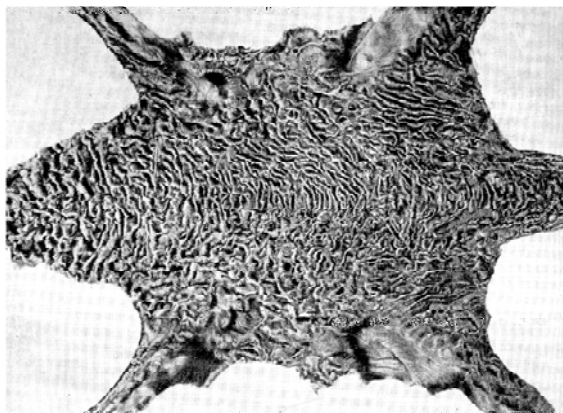
Бундай териларнинг энг сифатлилари “цигай” зотли кўзилардан етиштирилади ва у “цигейка” номи билан аталади. Уларда жун узунлиги 1 см атрофида бўлади.

**3. Йирик терилар** — катта ёшдаги барча кўй зотларидан етиштириладиган терилардан ташкил топган. Бундай териларни баъзан **пойафзал терилар** деб ҳам аталади. Улар-

дан саноат эҳтиёжлари учун фойдаланилади.

### **Гўшт маҳсулоти.**

Қўйларнинг гўшт маҳсулдорлиги уларнинг зоти, ёши, жинси, ориқ-семизлиги, озиқланиши ва физиологик ҳолатига боғлиқ. Гўштининг сифати унинг кимёвий таркиби, умумий гўшт чиқими, ундаги мой ва суяк нисбати, парҳезлик хусусияти ва навли қисмларининг миқдори билан аниқланилади.



Қалам гулли қулранг қорақул тери.

Нимталанмаган қўй гўштининг оғирлиги турли зотларда турлича бўлади ва кўплаб катта ёшли қўйларда у ўртача 18—30 кг атрофида, лекин ҳисор ва линкольн каби зотларда 80—90 кг гача ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин.

Қўзиларнинг нимталанмаган гўшти ёши, жинси ва ориқ-семизлигига кўра 10—15—20 кг атрофида бўлиши мумкин.

**Қўйларнинг гўшт чиқими** — уларнинг ориқ-семизлигига ва зотига боғлиқ. Масалан, яхши семиртирилган майин жунли қўйларда бу кўрсаткич 50% атрофида бўлса, ориқ вакилларида 38—40% ва гўшт-мой йўналишидаги қўй зотларида у 60—65% бўлиши аниқланган. Шунингдек, гўштининг кимёвий таркиби уларнинг ориқ-семизлигига боғлиқ эканлиги аниқланган (27-жадвал).

*27-жадвал*

### **Қўйларнинг ориқ-семизлигига кўра гўшгининг кимёвий таркиби**

<b>Семизлик даражаси:</b>	<b>Сув, %:</b>	<b>Оқсил, %:</b>	<b>Мой, %:</b>
Ориқ бўлганда	70,0	21,0	8,7
Ўрта семиз бўлганда	68,3	20,0	10,7
Юқори семизликда бўлса	58,5	17,7	23,0

**Сут маҳсулоти.** Қўй сути ўзининг кимёвий таркибига кўра сугир ва бошқа қишлоқ ҳўжалик ҳайвонлари сугидан фарқ қилади. Унинг таркибида 7% ёғ, 5,8% оқсил, 4,6% сут қанди ва 0,8% минерал элементлар бўлиши аниқланган.

Кўйлар 100—150 кун атрофида соғилади ва 120—150 кг, айрим ҳолларда 200—300 кг ва ундан ҳам кўпроқ сут соғиб олинади.

Марказий Осиё республикаларида, жумладан, Ўзбекистон хўжалиқларида боласи тери учун жўнатилган қорақўл совлиқлари 3—4 ой давомида соғилади ва ҳар бир кўйдан ўртача 30—60 кг ва баъзан кўпроқ сут олинади. Кўйлар қўзилари билан бирга бўлса уларни кунига бир марта эрталаб яйловга чиқариш олдидан соғиш мумкин. Қўзиси бўлмаган совлиқлар кунига икки марта (эрталаб ва кечқурун) соғилади.

Кўйлар бизнинг шароитда фақат қўл билан соғилади. Лекин бу анчагина машаққатли меҳнат талаб қилади. Айрим чет мамлакатлар (Болгария, Чехославакия, Руминия ва ҳ. к.) да кўйларни машинада соғиш технологияси қўлланилади.

Сўнгги вақтларда Чехославакия олимлари томонидан яратилган кўйларни машина ёрдамида соғиш аппарати 1 соат ичида 60 бош совлиқни соғиш имконини берар экан.

**Кўйларни озиклантириш.** Кўйлардан етиштириладиган барча маҳсулот турларининг миқдори ва сифати уларнинг озиклантириш тадбирлари билан чамбарчас боғлиқдир.

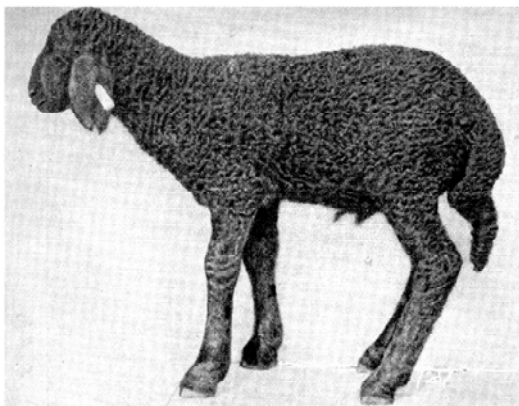
Агар яйловнинг ҳосилдорлиги юқори бўлса, кўйларга қўлдан қўшимча озик бериш талаб этилмайди, лекин бунда фақатгина қўшимча минерал модда бериш билан чекланилади. Қиш ойларида кўйлар қўлда боқилса, рационни 20-25% пичан, 10% сомон, 30—50% сенаж ва силос ҳамда 15—20% ем озиклардан ташкил топган бўлиши мумкин.

**Кўйларни озиклантиришда** уларнинг жинси, ёши ва маҳсулот йўналиши ҳисобга олинади. Масалан, икки ҳафталик кўзиларни пичан, ем

ва серсув озикларга ўргатилади. Қўшимча ҳолда рационига бўр, суяк уни, ош тузи бериш ҳам яхши натижалар бериши аниқланган.

**Кўйларни боқиш ва гўштга семиртириш.** Кўйларни боқиш ва семиртириш икки хил усул асосида, яъни *яйловда* ва *қўлда* олиб борилади.

**Яйловда кўйларни боқиш ва семиртириш** энг арзон ва кенг тарқалган усул ҳисоблана-



Тери типига мансуб қора рангли 15 кунлик қорақўл зотли умумий кўриниши.

ди. Бунда қўйларнинг вазни 25—40% гача ортади, гўшт ва мой сифати яхшиланади. Гўшт учун ёшига кўра чиқит қилинган қўйлар, насл учун яроқсиз кўчқорлар ва асосан думбали эркак қўзилар ажратилади ва уларнинг ёши, жинси ва физиологик ҳолатига кўра сурувлар ташкил қилинади.

Агар чиқит қилинган қўйлар эрта кўкламдан бошлаб яйловларда яйратиб боқилса улар яхши семиради ва қўлдан бериладиган қўшимча ем-хашакка эҳтиёж бўлмайди. Лекин қўйлар гўшт учун семиртирилаётган даврда уларни кунига узоқ масофага ҳаракат қилдириш ярамайди. Чунки бу уларни семириш даражасига салбий таъсир кўрсатади.

Қўйлар яйлов шароитида боқилганда уларга вақти-вақти билан ош тузи ва минерал қўшимчалар берилиб туриши семиртириш даражасини жадаллаштиради. Думбали қўйларни яйловларда сифатли боқиш улардан кўп миқдорда гўшт ва ёғ етиштириш имконини беради.

**Қўлда боқиш** маҳсулот таннархини қисман қимматлаштириб юбориши мумкин. Лекин бу усул қўйларни қисқа вақт ичида яхши семириш имконини беради. Бунда қўйлар маҳсулот йўналишидан қатъий назар вазни, ориқ-семизлиги, ёши ва жинсига кўра 60—90 кун атрофида боқилади. Суткалик семириши 100—120 г бўлиши таъминланади. Бунинг учун уларга асосан кучли ва тўйимлилиги юқори бўлган озиқ турлари (омихта ем, кунжара, кукун кунжара, шулха ва сифатли беда пичани) бериб боқилади. Бу усулда қўйлар тез семиради ва семириш учун сарфланган вақт оз бўлади.

**Қўйчиликда жун қирқими.** Қўйларнинг жун маҳсулот йўналишига кўра йилига бир ёки икки марта қирқиб олинади. Масалан, майин ва ярим майин жунли қўйларнинг жун йилига бир марта, дағал ва ярим дағал жунли қўйларнинг жун йилига икки марта қирқиб олинади.

Йирик хўжаликларда қўйларнинг жун машина ёрдамида олинса, майда хўжалик ва фермаларда қўл ёрдамида қирқиб олинади.

Ўзбекистон шароитида баҳорги жун қирқими апрел ойида, кузгиси сентябр ва октябр ойларида ўтказилади. Бунда об-ҳаво шароити ҳисобга олиниши лозим.

## Амалий машғулот

### *Қорақўл териларни сифатига кўра баҳолаш*

**Асосий мақсад.** Қорақўл териларнинг сифат белгиларини ва барча хусусиятларини ўрганиш ва бу борада малака орттириш.

**Машғулотнинг асосий мазмуни ва уни олиб бориш.** Қорақўл тери деганда, шу зотга оид қўйлар кўзисини 1—2 кунлигидаги териси тушунилади. Унинг сифати асосан ранги, гулларининг шакли, ялтироқлиги, терисининг қалинлиги ва сатҳи билан белгиланади.

Юқорида қайд қилиб ўтилганидек, хўжаликларда етиштириладиган териларнинг деярли 90% қора рангда бўлиб, уларни “а р а б и” номи билан юритилади. Тимқора рангли терилар қора-ола ёки қисман кўнғир рангли териларга нисбатан юқори баҳоланади. Қора-ола ва кўнғир рангли терилар завод шароитида қорага бўялади ва бир хил рангга эга бўлади.

**Жигарранг** терилар ка м б а р номи билан юритилади. Улар оч жигарранг ва тўқ жигарранг бўлиши мумкин.

**Кулранг** терилар ширози деб аталади. Улар оқ ва қора жунлар аралашмасидан иборат бўлади. Улар оч кулранг, ўртача кулранг ва тўқ кулранг бўлиши мумкин. Қорақўл терилар орасида сур деб аталувчи терилар бирмунча юқори баҳоланади. Улардаги жун толаларининг учки қисми (рангидан қатъий назар) оч ва остки қисми тўқ рангда бўлади. Масалан, тўқ жигарранг терилар жун қисмининг учки бўлаги оч тилларанг бўлганлиги учун тилларанг сур деб аталади. Кулранг бўлса, у **кумушранг сур** деб аталади. Шунингдек, бошқа хил рангли терилар ҳам учраб туради.

**Тери юзасидаги гуллар** ҳам ҳар хил бўлади. Улар орасида қалами гулли навлар юқори баҳоланади. Уларнинг узунлиги 40 мм ва кўпроқ бўлиши мумкин. Агар улар 12 мм дан қисқа бўлса **нўхат гулли** дейилади.

Қорақўл териларнинг сатҳи катта бўлиши муҳим аҳамият касб этади. Бинобарин меъёр даражадаги териларнинг сатҳи 700 см<sup>2</sup> бўлиши мумкин.

Айрим ҳолларда қўйлардан қ о р а к ў л ч а деб номланувчи терилар ҳам олинади. Бундай терилар бўғозлик даврининг 135 кунлигига ёки 4,5 ойлигига тўғри келади. Бундай терилар дунё бозорида ниҳоят юқори баҳоланади.

## ЭЧКИ МАҲСУЛОТЛАРИ

**Эчкичилик** — чорвачиликнинг етакчи тармоқларидан бири ҳисобланиб халқ хўжалиги учун энг қимматли тивит, гўшт, тери ва сут маҳсулоти етказиб беради. Эчкилардан олинадиган тивит ўзининг нозиклиги (толаси 14—20 микрон), майинлиги, енгил ва пишиқлиги ҳамда чидамлилиги билан бошқа турдаги ҳайвон тивитидан устун туради. Бундай тивит асосан ангор ва “совет” сержун эчкилардан етиштирилади. Улар тивитининг узунлиги 9—12 см, айрим ҳолларда 20—25 см бўлади. Улардан қимматбаҳо рўмоллар, трикотаж кийимлар, гилам ва ҳ. к.лар тайёрланади. Эчкилар терисидан камарлар, турли хил галантерея анжомлари ва оёқ кийимлари тайёрланади. 1,5—3 ҳафтали эчки болаларининг мўйнасидан турли хил сифатли бош кийимлар тикилади.



**Эчкиларнинг сути** халқ томонидан севиб истеъмол қилинади. Сут таркибида 87,2% сув ва 12,8% қуруқ модда бўлади. Жумладан, 2,8% казеин, 0,5% альбумин, 4,5% ёғ, 4,2% сут қанди ва 0,8% турли минерал моддалар бўлади. Сутининг солиштирма оғирлиги 1,033 га тенг. Унинг таркибида фосфор ва кальций моддалар кўп миқдорда бўлади. Эчки сути айниқса ёш болалар ва ошқозони касал кишилар учун шифобахш ичимлик ҳисобланади.

**Эчки гўшти** — ўзининг сифатига кўра қўй гўштига яқинлашади, тўйимлилик хусусиятига кўра тенг бўлади. Гўштга семиртирилган эчкилар 28—30 кг гўшт ва 4—6 кг гача мой қилади. Ахта қилинган такаларнинг гўшт чиқими 50—55% бўлади. Эчки шохидан турли безак асбоблари ва туёғидан елим тайёрланади.

**Маҳсулот йўналиши.** Эчкилар асосий маҳсулотига кўра: серсут, сержун, сертивит ва дағал жунли, қўш маҳсулотли йўналишда учрайди.

Эчкиларнинг серсут зотлари Россиянинг кўплаб вилоят ва ўлкаларида кенг тарқалган. Улар қуйидаги зотлардан иборат: “горький”, — “мегрель”, “оқ рангли рус” зоти бунга мисол бўлади. Бу зотли эчкилар бир лактацияда ёғ даражаси 3,5—4,0% бўлган 450—550 кг, айрим рекордчилари эса 1000 кг гача сут беради.

**Дағал жунли** сержун эчкиларнинг такаси 55—60 кг атрофида бўлади ва 2—2,5 кг жун беради. Урғочиларининг вазни 35—45 кг ва жун миқдори 1—1,5 кг атрофида бўлади. Улар ташқи муҳит шароитига анча чидамли бўлади.

**Сержун** эчкиларнинг ангор ва “совет” зоти, **сертивит** эчкиларнинг “оренбург” зотлари Россиянинг кўплаб ўлка ва вилоятларида кўпайтирилади.

Сержун эчкилар Тожикистон, Туркменистон, Қозоғистон вилоятларида ва Ўзбекистоннинг Поп туманида кўпайтириб келинмоқда.

Ўзбекистонда кўпайтирилаётган ангор зотли эчкиларнинг такалари 55—56 кг, урғочилари эса 30—32 кг тош босмоқда. Такаларидан йилига 5—6 кг ва урғочиларидан 3,0—3,5 кг жун қирқиб олинмоқда. Жунининг ўртача узунлиги 32 см ни ташкил қилмоқда.



Ангор зотли сертивит таканинг умумий қўриниши.



Оренбург зотли сертивит таканинг  
умумий кўриниши.

**Эчкиларнинг серпуш-  
тлиги** уларнинг зотига  
кўра турличадир. Умуман  
олганда ҳар 100 бош ур-  
гочисига 145—150 та  
улоқ тўғри келади.

Ҳозирги вақтда эч-  
киларнинг асосий  
қисми, уларнинг зоти  
ва маҳсулот йўнали-  
шидан қатъий назар  
асосан шахсий хўжа-  
ликларда кўпайтирил-  
моқда. Айрим маълум-  
отларга кўра барча  
эчкиларнинг қарийб  
80% шахсий хўжалик-  
лар зиммасига тўғри  
келар экан.

Ўзбекистонда эчкилар асосан тоғ ва тоғ яқинидаги хўжалик-  
ларда ва хонадонларда кўпайтирилмоқда.

Яқин йиллар ичида республикамиз туманларида сердаромад соҳа-  
эчкичиликни жадал ривожлантириш олимлар ва мутахассислар то-  
монидан режалаштирилган.

### ***Эчкиларни гўштга боқиш***

Эчкилар асосан яйловда яйратиб боқиш асосида бўрдоқига бо-  
қилади. Бундан асосий мақсад сермой кўй ва эчки гўшти етишти-  
риш ҳисобланади. Бўрдоқига семиртириш учун асосан сўйишга ре-  
жалаштирилган кўй ва эчкилар белгиланади. Бўрдоқига боқишнинг  
самарадорлиги уларнинг ёши, зоти, жинсига боғлиқ бўлади. Бино-  
барин, сурув ташкил этишда ҳайвонларнинг барча кўрсаткичи (ёши,  
зоти, жинси, ориқ-семизлиги ва ҳ. к.) бир хил ёки ўхшаш бўли-  
ши мақсадга мувофиқдир (57-расм).

Яйловдаги ўтларнинг сероблиги ҳамда ҳайвонларга минерал туз  
ва витаминларни қўшиб бериш бўрдоқига боқилаётган эчкилар-  
нинг тез семириш имконини беради. Яйловда боқилаётган ҳайвон-  
лар суткасига уч марта сугорилади.

Эчкиларни яйловда яйратиб бўрдоқига боқиш муддати 3 ой деб  
белгиланади. Бу даврда ҳар бир кўй ёки эчки ўз вазнини ўртача 30%  
га оширади. Яйловда гўштга семиртириш ишлари асосан Қозоғистон  
ва Марказий Осиё республикаларида қўлланади. Бунинг учун энг

яхши вақт баҳор ойлари ҳисобланади. Бу даврда барча ҳайвонлар узлуксиз ўт билан таъминланиши мумкин.

**Эчкиларнинг семизлик даражасини аниқлаш.** Бунинг учун асосий эътибор эчкиларнинг елка мускулатурасига, думгаза қисмига ва қобирғаларига қаратилади. Ҳайвонлар чамалаб кўрилгач, гўштдорлиги талаб даражасида бўлса улар гуруҳлаб гўшт комбинатларига жўнатилади.

Эчкиларнинг семизлигига кўра юқори, ўрта ва ўртадан п а с т категорияларга бўлиш кўлланилади. Эчкиларнинг семизлик даражасини аниқлаш **давлат стандарти (ГОСТ 5111—55)** талаблари асосида бажарилади.

Эчкилар барча зоналарда боқилади ва парвариш қилинади. Улар ташқи муҳит шароитига тез ва яхши мослашади. Уларнинг ҳаёти 8—10 йил. Эчкилар юқорида кўрсатиб ўтилганидек, турли хилдаги маҳсулот (сут, гўшт, тивит, жун, тери ва пўстин каби)лар беради. Гўшт учун асосан ахталанган 7—9 ойлик такаларни боқиш катта иқтисодий самарадорлик беради. Бундай семиз такаларнинг гўшти майин, мазали ва сермой бўлади.

Такаларнинг шохи узун, жуни ўсиқ, танаси пишиқ ва мустаҳкам бўлади. Уларнинг вазни 50—80 кг, урғочилари 20—50 кггача тош босади.

Сержун эчки зотлари орасида ангор зоти кенг тарқалган. Бу зот Марказий Осиё мамлакатларида, Қозоғистон ва Кавказ орти республикаларида, Украина, Белоруссия, Молдавия каби республикаларда бошқа зотлар орасида салмоқли ўрин эгаллайди. Ҳар бир бош ангор эчкиси, юқорида қайд қилинганидек, йилига 4—5—6 кг сифатли жун беради.

Шу билан бирга улар серпушт ҳисобланади. Ҳар бир урғочи эчки яхши боқилганда ва парвариш қилинса 2—3 та, айрим ҳолларда 4 та улоқ бериши аниқланган.

**Эчки терисини шилиб олиш** ишлари ҳам конвейер усулида механик мосламалар ёрдамида амалга оширилади. Терини шилишдан олдин “пистолет” деб аталадиган мосламага диаметри 3—4 мм ли найсимон игна ёрдамида оёғининг сакраш бўғин қисмидан маълум (0,2—0,3 МПа) босим билан ҳаво юборилади. Бу эса осонлик билан терини шилиб олиш имконини беради.

### ***Эчки гўшти сифатини баҳолаш ва уни муҳрлаш***

Эчки гўшти **давлат стандарти (ГОСТ 1935—55)** талаблари асосида баҳоланади. Шунга кўра улар семизлиги ва гўштдорлигига кўра иккита категорияга бўлинади.

**I-категория талаби:** мускулатураси қониқарли даражада ривожланган. Умуртқа поғонаси ўсимталари қисман бўлса-да сезилиб ту-

ради. Елка танасининг юза қисми тери ости мой қавати билан қопланган бўлади.

**II-категория талаби:** мускулатураси кам ривожланган бўлса, умуртқа погонаси, қовургалари бўртиб туради. Танада мой бўлмайди ёки оз миқдорда бўлиши мумкин.

Оқоридаги икки категория талабига тўғри келмаган эчки гўшти гўшт стандарти талабига биноан ориқ гўшт ҳисобланади. Саноат корхоналарига қайта ишлаш мақсадида юбориладиган гўшт ичидан буйрак ва ёғ ажратиб олинади. Агар истеъмол учун талаб этилса, у қолдирилади. I-категорияли эчки гўштира 1-рақами, II-категорияли бўлса 2-рақами ва ориқ бўлса 3-рақами босилади. I-категорияли нимтага юмалоқ муҳр босилади, II-категорияли бўлса тўрт бурчак ва ориқ бўлса учбурчак муҳр босилади.

I-категорияли эчки гўштининг беш ерига (биттадан курак қисмига, биттадан сон қисмига ва бир марта кўкрак қисмига) муҳр босилади. II-категорияли бўлса тўртта муҳр босилади. Ориқ нимтага бир марта муҳр босилади.

Эчки нимтага муҳр босиб кўпинча колбаса ва консерва тайёрлаш учун жўнатилади. Лекин айрим ҳолларда қадоқлаб сотув корхоналарига ҳам тарқатилади.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Халқ хўжалигида қўйчиликнинг аҳамияти тўғрисида тушунча беринг.
2. Қўйлардан қандай маҳсулот турлари етиштирилади?
3. Қўйларнинг биологик хусусиятлари тўғрисида нималарни биласиз?
4. Қўйларнинг зот классификациясини тушунтириб беринг.
5. Қўйлар жун сифатига кўра қандай типларга бўлинади?
6. Қоракўл терилар тўғрисида нималарни биласиз?
7. Қоракўл қўйларини қўзилатиш, боқиш, ўстириш ва асраш тўғрисида гапириб беринг.
8. Қўйлар қандай озиқлантирилади?
9. Қўйларни гўштга семиртириш тўғрисида тушунча беринг.
10. Эчкичилик маҳсулотлари тўғрисида сўзлаб беринг.
11. Эчкиларнинг маҳсулот йўналишига тушунча беринг.
12. Эчкиларни гўштга боқиш қандай олиб борилади?
13. Эчкиларнинг семизлик даражаси қандай аниқланилади?
14. Эчки гўшти қандай баҳоланади ва муҳрланади?

# ТҮРТИНЧИ БЎЛИМ

## ЙИЛҚИ МАҲСУЛОТЛАРИ

**Йилқичиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.** **Йилқичилик** — чорвачиликнинг етакчи тармоқларидан бири ҳисобланади. Мамлакатимизнинг айрим туманларида қишлоқ хўжалигидаги меҳнат жараёнларининг деярли 20% ни йилқилар бажаради. Масалан, йилқилар аравага қўшилган ҳолда қишлоқ хўжалик машиналарига ёқилғи ва сув ташиб беришда, илдиз-меваларга ишлов (ер юмшатиб) беришда, чорвачилик фермаларидаги айрим транспорт ишларини бажаришда, қишлоқ аҳолисининг оғирини енгил қилишда салмоқли ўрин тутади. Бундан ташқари тоғ зоналарида ва транспорт ҳаракат қилолмайдиган ва юриши қийин бўлган ерларда йилқилар бемалол юк таший олади. Яйлов чорвачилигида чўпон ва молбоқарлар учун отлар катта вазифаларни бажаради.

Мамлакатимиз чегарасини кўриқлашда, айниқса, тоғ ва ўрмонзор ҳамда чўл зоналарида йилқилар посбонларимизнинг яқин дўсти ҳисобланади.

Спорт ишларида отлардан фойдаланиш йилдан-йилга кенгайиб бормоқда. Айниқса Марказий Осиё ва Қозоғистон республикаларида бирорта йирик тадбир ёки байрам отлар иштирокисиз ўтмайди. Бунга ҳар йили отчопарларда ўтказиладиган ва турли республика, вилоят, туманлардан келган чавандозлар мусобақасини мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Бутун дунё олимпиадаларида ҳам от спортига алоҳида эътибор берилади.

Йилқилар ўзларининг турли хил (гўшт, қимиз, тери, қил ва ҳ.к.) сифатли маҳсулоти билан ҳам халқ хўжалиги аҳамиятига эга. Йилқи сутидан қимиз тайёрланади.

**Қимиз** — энг фойдали ичимликлардан бири ҳисобланади. Айрим касаллик (сил, ичак — ошқозон ва ҳ. к.) ларни даволашда салмоқли ўрин эгаллайди. Ҳозирги вақтда қимиз ишлаб чиқариш асосан Қозоғистон, Қирғизистон, Татаристон, Бурятия, Ёқутистон каби республикаларда яхши ривожланган.

**От гўшти** ўзининг тўйимлилиги, калорияси ва қийматига кўра кўплаб халқларнинг энг сеvimли озиғи ҳисобланади. От гўшtidан айрим халқлар турли хилдаги лаззатли (қазии, қарта, ёғ, сур гўшт, консерва, колбаса ва ҳ. к.) таомлар тайёрлайди.

Ғарбий Европа мамлакатларида от гўштига бўлган талаб кучлиги сабабли у чўчқа ва парранда гўштига нисбатан икки мартаба қиммат баҳоланади.

Давлатимизнинг сўнгги қарорларида йилқичиликни бутун мамлакатимиз бўйлаб жадал ривожлантириш ва айниқса гўшт ҳамда қимиз йилқичилигига алоҳида эътибор бериш лозимлиги кўрсатилган.

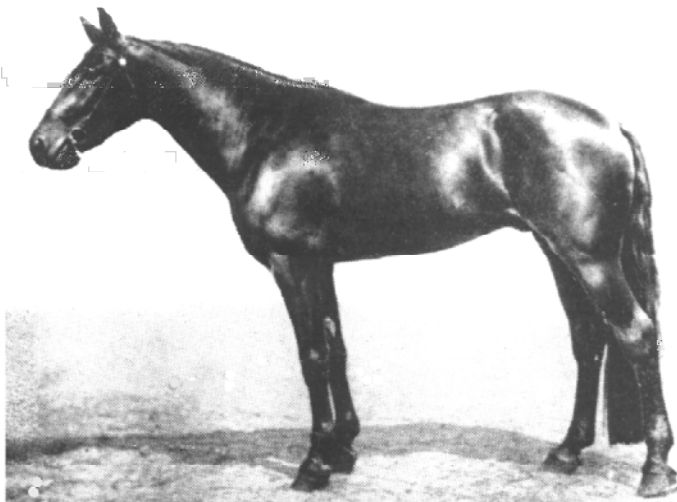
Отларнинг энг муҳим биологик хусусиятларидан бири — йил мобайнида уларни яйловда боқиш мумкинлигидир. Отлар серҳаракат, бошқа ҳайвонларга нисбатан касалликларга чидамли ҳамда ташқи муҳит шароитига тез мослаша олади.

Отларнинг физиологик етилувчанлиги 12—15 ой. Бўғозлик даври 11 ой, аниқроғи, 335—340 кунга тўғри келади. Айрим ҳолларда 330дан 365 кунгача чўзилиши мумкин.

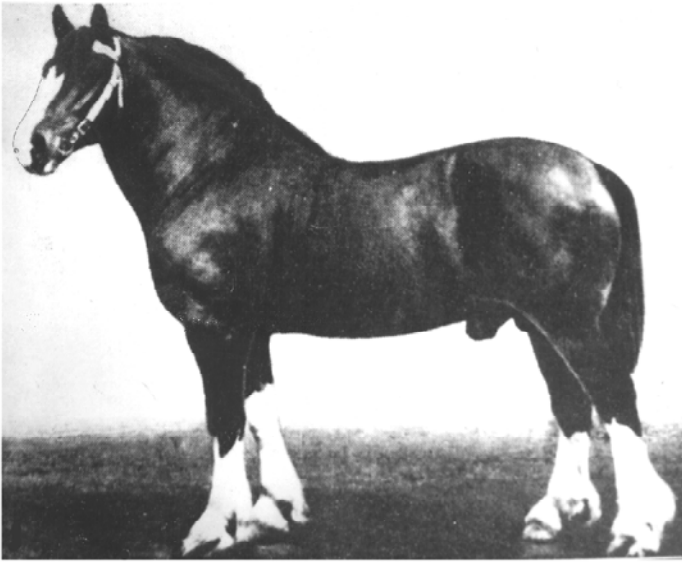
Айгир ва биялардан ўртача 20 йил давомида фойдаланилади. Лекин юқори сифатли вакилларида 25—30 йил ва ундан ҳам кўпроқ фойдаланиш мумкинлиги аниқланган. Лекин биялар 6—15 ёшларида сифатли қулунлар беради.

**Йилқиларнинг зот классификацияси.** Жаҳонда зоналарнинг иқтисодий, ишлаб чиқариш ва табиий-экологик шароитларига, йилқиларнинг, маҳсулот йўналиши ва улардан фойдаланиш усулларига кўра жуда кўплаб зот ва гуруҳлари яратилган. Бундай зотлар дунё бўйича 150 та бўлса, уларнинг 50 дан ортиқроғи Россияда мавжуд.

**От зотлари. Салт миниладиган от зотлари.** Бу йўналишдаги отлар серғайрат, чопқир, қотма, енгил бошли, ингичка суякли ва ихчам бўлади.



Орлов зотли айгир.



Оғир юк тортувчи Владимир зотли айғир.

**Йўрға от зотлари. Дон зоти.** Бу зот отлар асосан кавалерия эҳтиёжини қондириш мақсадида етиштирилган. Бу отлар Дон ҳавзасидаги дашт шароитига жуда чидамли, йўрғалик хусусияти яхши ривожланган. Бу зотнинг ранги сарғиш-тилларанг. Ўзбекистонда кам учрайди.

**Будённый зоти.** Бу зот ўзининг чопқирлиги, узоқ масофани қисқа вақт ичида босиб ўтиши билан Дон зотидан устун туради. Улар 500—600 км масофани 6—7 кунда босиб ўтадилар. Уларнинг ранги сарғиш, таргил, қора ва тилларанг. Бу зот Ўзбекистонда деярли учрамайди.

**Аравага қўшиладиган от зотлари. “Орлов” зоти.** Бу зот Воронеж вилоятидаги Хреновский йилқичилик заводида етиштирилган. Бу зот вакиллари рақиб ранги асосан кулранг ва қора бўлади. Бу зот Ўзбекистонда деярли учрамайди.

Аравага қўшиладиган отларга яна рус йўртоқи зоти, “Воронеж” ва “Торий” зотлари мисол бўла олади.

**Оғир юк ташувчи (одимлаб юрадиган) от зотлари.** Бу йўналишдаги зотлар асосан Россиянинг Воронеж, Тамбов, Пенза, Горький, Иваново ва Владимир каби вилоятларида инқилобдан сўнг кенг урчитила бошланган ва янги зотларини яратишга эришилган. Бу йўналиш бўйича “Владимир” зоти ва оғир юк тортувчи “Совет” зоти алоҳида аҳамиятга эга. “Владимир” зотининг вакиллари йирик вазнли, кучли ва жуда оғир юкларни тортишга мослашган. Ранги қора, оёғининг пастки қисми ва пешонаси қашқа бўлади. Баъзан кул ранг, тимқора ва таргил вакиллари ҳам учраб туради.

**Оғир юк тортувчи “Совет”** зоти вакиллари кўп жиҳатдан “Владимир” зотига ўхшаб кетади. Ранги саман, тарғил, қора ва тимқора бўлади. Бу йўналишдаги барча зот вакилларининг гўштдорлик хусусияти яхши ривожланган.

**Ҳаммабон отлар.** Ҳаммабон отлар турли хилдаги ишларни бажаришга мослашган бўлиб, Россиянинг деярли барча вилоятларида кенг тарқалган. Уларнинг асосий зотлари: “печора”, “тавдин”, “фин”, “вят”, “манғул”, “қозоқи”, “қирғиз”, “ёкут”, “байкал орти” кабилардан иборат. Бу зот вакилларининг вазни унча йирик бўлмасда турли хил вазифаларни бажаришга мослашган. Улар ташқи муҳит шароитига яхши мослаша оладилар.

### ***Отларнинг гўшт ва сут маҳсулдорлиги***

Юқорида қайд қилиб ўтилганидек, от гўштининг ниҳоят лаззатли ва мазали бўлиши ҳамда тўйимлилиги кўп жиҳатдан уларнинг кимёвий таркиби билан белгиланади (28-жадвал).

Той гўшти майин, серсув, ҳидсиз бўлиб, унинг калорияси 2700 ккалдан юқори бўлади. Отларнинг ёши катталашган сари гўшти ҳам чайирлашиб, дағаллашиб боради, сифати ҳам нисбатан пасаяди. Яхши семирган отларнинг гўшт чиқими 60%, ўрта семизликда 48—52% ва ориқ вакилларида 45—48% бўлади. Улар суткасига 600—1000 г семиради.

**28-жадвал**

#### **Отларнинг ёшига кўра гўштининг кимёвий таркиби**

Таркиби ва калорияси:	Сўйилгандаги ёши:		
	8—9 ой:	1,5 ёш:	4 ёшдан катта
Сув, %	72,3	70,3	69,6
Оқсил, %	20,6	22,1	18,9
Ёғ, %	6,1	6,51	10,4
Кул, %	1,09	1,12	1,02
Калорияси, ккал	1405	1517	1747

### ***Сут маҳсулоти***

Биялар 5—7 ойлик лактация давомида 1300—3000 кг сут беради. Қозоқи ва бошқирд зотли биялар серсут ҳисобланиб, туққанидан сўнг 2—3 ой мобайнида суткасига ўртача 10—15 кг дан, айримлари эса 20—25 кг дан сут беради. Бияларнинг серсутлиги биринчи ой лактация давомида юқори бўлади ва 4—5 ойига қадар пасайиб боради. Туққанига 6 ой бўлган бияларнинг сути бўғозлиги сабабли анча паст даражада бўлади. Бияларнинг 7—10 ёшида серсут бўлади ва кей-



инчалик пасайиб боради. Бияларнинг елини кичик бўлгани сабабли 1,5—3 кг сут сиғади, бинобарин лактациясининг дастлабки ойларида уларни ҳар 2—3 соатда, сўнг 3—3,5 соат оралаб ва лактациясининг сўнги ойларида ҳар 4—6 соат ичида бир марта соғиш мумкин.

Бия сутининг кимёвий таркиби бошқа чорва моллариникидан фарқ қилади. Масалан, 6,3—6,9% сут қанди, 1,7—2,2% оқсил, 1,6—2,2% ёғ, 0,30—0,33% минерал моддалар ва кўп миқдорда витаминлар, ферментлар бўлади. Кислоталик даражаси 6—9°Т. Бия сутида қанд моддаси кўп бўлганлиги учун ундан энг қийматли ҳисобланган ичимлик — қимиз тайёрланади.

### ***Қимиз тайёрлаш***

Қимиз — кислоталилиги 6°Т дан юқори бўлмаган бия сутидан тайёрланади. Бунинг учун ивитқи сифатида сутни ачитувчи таёқчалар ва хамиртурушдан фойдаланилади. Қимиз асосан уч хил категорияга: к у ч с и з (у бир суткада етилади), ў р т а ч а (икки суткада етилувчи) ва кучли (уч суткада етиладиган) қимизларга бўлинади.

Қимиз тайёрлаш технологияси қуйидагича бўлади: соғиб олинган бия сутига кислоталилиги 45°Т дан паст бўлган қимиз ивитқиси солинган ҳолда 10—15 минут яхшилаб аралаштирилади, кейин 20—24°С ҳароратда 3—5 соат давомида сақланади. Кислоталилик даражаси 90—95°Т га етиши билан унинг бижғиш жараёнини тезлаштириш талаб этилади. Бунинг учун унга хамиртуруш солинади. Маҳсулот деярли бир соат давомида аралаштириб турилади. Унда ёқимли қимиз ҳиди ҳосил бўлади. Кейин 1—3 кун ичида яхши етилиши учун 8—10°С ҳароратли хонада сақланади.

Сифатли бия қимизининг ранги оқ-сут рангида, ўзидан кўпик ҳосил қилиш қобилияти яхши ифодаланган бўлади. Қимиз категориясига кўра таркибида 1% дан 2,5% гача спирт бўлади. Ёғи 0,8% атрофида бўлиши мумкин. Кислоталилик даражаси ҳам ҳар хил бўлади. Яъни кучли қимизда у 106—120°Т, ўртачасида 81—105°Т ва кучсизда 60—80°Т бўлиши аниқланган.

Сигир сутидан ҳам қимиз тайёрлаш мумкин. Бунинг учун сутга 20% ёғи олинган сут, 5% сув ва маълум миқдорда шакар солиб бия сутининг таркибига яқинлаштирилади ва юқорида баён этилган технология қўлланилади. Қимиз тайёр бўлгач, унинг мазаси, ҳиди ва ўзидан кўпик чиқариш хусусиятлари текширилади. У бия қимиздан деярли фарқ қилмайди.

### ***Отларни боқиш ва асраш***

Отлар ўзларининг биологик хусусиятларига кўра бошқа турдаги чорва ҳайвонларидан фарқ қилади. Масалан, уларнинг ошқозони содда

тузилишга эга бўлиши билан ҳажми жиҳатидан қорамолларникига қараганда 7—8 марта кичикдир. Бинобарин, ичаклари ҳам анча калта бўлади. Шунга кўра отларнинг асосий озиғи беда, пичан, ем, кунжара, серсув ва ширали озиқ турларидан ташкил топган бўлиши керак. Ош тузи эса улар истаганича берилиши лозим (29-жадвал).

### 29-жадвал

#### Турли даражада иш бажарадиган отларнинг бир суткалик рационни (ўртача)

Ем-хашак тури:	Иш даражаси ва суткалик озиғи, кг		
	Енгил:	Ўрта:	Оғир:
Беда пичани	6,0	5,0	5,0
Сули пичани	3,0	2,0	1,0
Ем	2,5	3 -3,5	4 -4,5
-жумладан: -сули дони	1,5	1,5 -2,0	2 -2,5
Ёрма дон	0,5	1,0	1,0
Маккажўхори дони	0,5	1,0	1,0
Илдизмева ва силос	8,0	6,0	4,5
Ош тузи, г	30	30	30

Отларга кечқурун кўпроқ дағал озиқ берилса, ем кейинроқ берилиши маъқул ҳисобланади. Отларни суткасига 3—4 марта суғориш мумкин.

**Бияларни қочириш вақтида** айгирларга 5 кг сут, 3—5 дона тухум, 0,2—0,3 кг гўшт-суяк уни қўшиб бериш тавсия қилинади. Салмоғи 500 кг бўлган айгирларга суткасига 6—8 кг беда пичани, 6 кг ем (ёки омихта ем) бериш маъқул.

Ёз ойларидан эса қуруқ беда ўрнига 15—20 кг атрофида янги ўриб келтирилган беда бериш мумкин. Қочириш мавсуми тугагач, улар рационидан сут, гўшт-суяк уни ва тухум олиб ташланади ва 3 кг атрофида силос бериш мумкин.

**Бўғоз ва эмизлик бияларни боқиш.** Бунда даставвал бияларнинг вазни, ёши, ориқ-сезилиги ва физиологик ҳолати ҳисобга олинади. Бунда уларнинг 100 кг салмоғи ҳисобида ўртача 2—3 кг қуруқ беда, 0,5—0,8 кг омихта ем (40% сули, 35% арпа, 25% маккажўхори донидан ташкил топган), 0,1—0,2 кг кунжара, 1—1,5 кг сабзи ёки хашаки лавлаги, 0,5—1 кг силос каби озиқ турларини бериш фойдали ҳисобланади.

Бўғоз бияларга бўғозлигининг сўнгги ойида силос ва беда пичани берилмайди, хашак ва серсув озиқ миқдори қисман камайтирилади. Унинг ҳисобига суткасига 30—60 г дан бўр ва минерал қўшимчалар берилди. Музланган сув бериш тақиқланади. Асосан тоза ҳавода яйратилади.

**Отларни урчитиш ва кўпайтириш.** Ёш айғир ва биячалар 12—18 ойлигида жинсий балоғатга етишади. Лекин бу вақтда уларни урчитиш мутлақо ярамайди. Акс ҳолда, улар ўсишдан тўхтайди, нимжон ва кичик вазнли қулун беради. Шуларни ҳисобга олган ҳолда биялар ва айғирлар уч ёшга тўлмагунча жуфтлаштирилмайди. Умуман отлардан 20 йил ва ундан ҳам узоқ вақт қулун олиш мумкин.

**Бияларнинг бўғозлиги ва қулунлаши.** Биялар туғишига 10—15 кун қолганда уларни похол тўшамалар тўшалган махсус хоналарга олинади. Туғишга яқин кунлар қолганда биянинг елини катталашади, сўргичлари сутга тўлган ҳолда бироз қаттиқлашади.

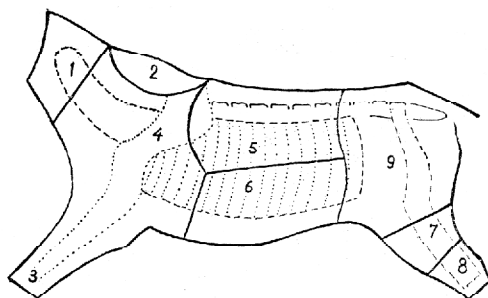
Биялар меъёр ҳолда туғса, инсон ёрдами талаб этилмайди. Бунда қулуннинг киндиги узилмай қолса уни қорнидан 5—6 см узоқроқ ҳолда тоза қайчи билан кесиб ташланади ва йод суркаб кўйилади. Туғилган қулуннинг оғзи, бурни ва қулоқлари тоза сочиқлар билан яхшилаб артилади ва онасига ялаш учун кўйилади. Қулун оёққа тургач онасини эмиши учун айрим ҳолларда ёрдам бериш талаб этилади. Бияларга орадан 1—1,5 соат ўтгач илиқ сув ва сифатли беда пичани берилади 4—5 соатдан сўнг ёрма дондан тайёрланган атала бериш тавсия этилади. 6—7 кундан сўнг биялар умумий рационга ўтказилади.

**Қулун ўстириш.** Қулунлар 5—6 ой давомида оналари билан бирга боқилади. Биринчи ойда она сути етарли ҳисобланади. Уларни кўпроқ оналари билан тоза ҳавода яйратиш фойдали.

1,5 ойлик қулунларни ўт ва пичан едиришга аста-секин ўргатилади. Сўнг кунига 100—200 г дан сифатли ёрма дон бериш мумкин.

Эмчакдан ажратиш даври яқинлашгач қулунларга 2—3 кг ем, кўпроқ беда пичани ва сабзи каби озиқлар берилади. Қулунлар онасидан 9—10 ойлигида, баъзан 11 ойлигида ажратилади ва уларни 8—10 бошдан гуруҳ ҳолда сақлаш ва парваришлаш тавсия этилади.

1—2 ёшли қулунларга суткасига 4—6 кг беда пичани, 3—5 кг сомон, 2—4 кг ем, 2—4 кг серсув ва ширани (сабзи, лавлаги)



Қозоғистон усули асосида от нимтасининг қисмларга бўлиниши:

1-бўғиз, 2-ёл, 3-қўли, 4-кўкрак қисми, 5-елка қисми, 6-қазиси, 7-сон ости, 8-сакраш бўғми, 9-орқа қисми.

озиқ берилади. Шунингдек, ош тузи, бўр, суяк уни бериб турилади. Улар суткасига 3—4 марта озиқлантирилади. Кунига маълум вақтда қашлоғич билан қашлаб тозаланиб турилади. Қулунлар қанчалик яхши боқилса ва парвариш қилинса келгусида улардан шунчалик соғлом, бақувват ва сермахсул айғир ва биялар етишади.

## ОТ ГҶШТИ ВА УНИНГ НАВЛАРГА БЎЛИНИШИ

Отларни сўйиш ишлари асосан кушхоналарда ва гўшт комбинатларида олиб борилади. Бунда от нимталарини осииш ва ифлослашишидан сақлаш талаб этилади.

Шуни таъкидлаш лозимки, ҳозирга қадар от гўштини навларга ажратиш учун маълум давлат стандарти ишлаб чиқилмаган. Лекин айрим давлатлар ўзларига мос стандарт қабул қилганлар. Масалан, бизнинг республикада Қозогистонда қабул қилинган стандартлардан фойдаланилади.

Қозогистон давлат стандарти бўйича от нимталари 9 та бўлакка бўлинади. Қазиси ва ёли алоҳида ажратилади, улар навларга бўлинмайди.

**Биринчи навга** — нимтанинг орқа ва бел, орқа сон қисмлари киради. Орқа бел қисми олдинги томондан олтинчи ва еттинчи қовурга оралигидан, орқа томондан 17—18 қовурга оралигидан ажратилади. Пастки томондан эса қовурга узунлигининг учдан бир қисми узунлигида кўндалангига чопилади. Орқа сон қисми олдинги томондан 17 ва 18 қовурга оралигидан, орқа томондан эса, тизза бўғинидан ажратилади.

**Иккинчи навга** — курак қисми ва сон ости киради. Курак қисми олдинги томондан 2—3 бўйин умуртқаси оралигидан, орқа томондан 6—7-қовурга оралигидан ажратилади. Шунингдек, курак қисми пастки томондан билак суягининг ўртасидан, сон ости қисми юқорисидан, тизза бўғини, пастдан болдир суяги ўртасидан чопилади.

**Учинчи навга** — бўғизлоқ, билак қолдиғи ва болдир қолдиғи киради. Умуман от нимталарини бўлишда ягона стандарт бўлмаслиги бирмунча қийинчиликларни келтириб чиқаради.

Маълумки, ҳар бир нимталанган бўлак ўзининг морфологик хусусияти ва кимёвий таркибига кўра бир-биридан фарқланади. Жумладан, қази ва ёлда ёғ, орқа қисмларида эса мускул ва бириктирувчи тўқималар кўпроқ бўлади. Бели, сағриси, сони тўла отлардан — биринчи навли гўшт, кўкрак қафаси узун отлардан қази кўпроқ чиқиши аниқланган.

## *От гўштининг барча бўлақларидан турли таомлар тайёрлаш*

От гўштининг барча бўлақларидан турли хил мазали ва лаззатли маҳсулот (таом)лар тайёрланади.

**Бўйин қисми** — иккинчи навга киришидан қатъий назар ундан консерва ва чала дудланган колбасалар тайёрлаш учун фойдаланилади.

**Елка ва курак қисми** — биринчи ва иккинчи навларга киради. Улардан юқори навли дудланган колбаса, I, II-навли консерва ва чала дудланган колбасалар тайёрлаш учун ишлатилади.

**Тўш қисми** — иккинчи нав ҳисобланиб, ундан гуляш-консерва ва иккинчи навли чала дудланган колбасалар тайёрлаш учун фойдаланилади.

**Орқа бел қисми.** Гўшт сифатига кўра биринчи ва иккинчи навларга мансуб ҳисобланади. Улардан консерва ва чала дудланган колбасалар тайёрланади.

**Қовурға қисми** — асосан гуляш-консервалар тайёрлаш учун фойдаланилади.

**Бел қисми** — юқори ва биринчи навга киради. Бинобарин, юқори навидан ҳам дудланган колбасалар ва биринчи навидан гуляш-консервалар ҳамда “Украина” типигаги колбаса турларини тайёрлаш учун ишлатилади.

**Орқа қисми** — асосан (80—90%) юқори ва қисман (10—20%) биринчи нав талабига жавоб беради. Ундан хом дудланган колбасалар ва турли хил консервалар тайёрланади.

**Чови.** Гўштининг деярли ҳаммаси лаҳм бўлганлиги учун ундан рулет типигаги консервалар тайёрлаш учун фойдаланилади.

**Билак ва болдир қисми.** Гўшти фақат учинчи навга хос бўлиб, ундан асосан “Семипалатинск” типигаги колбасалар тайёрлаш учун ишлатилади.

## *От гўшtidан тайёрланадиган ноёб миллий таомлар*

**Қази.** Қази тайёрлаш технологияси ўзига хос бўлган тадбирларни талаб этади. Жумладан, қази учун II-жуфт қовурға (7-дан 17-гача) гўшtidан фойдаланилади. Бунда қовурға атрофидаги гўшtlар, ҳамда қорин деворларига бирлашган гўшtlар кесиб олинади. Унга таъбга лойиқ туз, зира ва турли хил зираворлар қўшилади ҳамда маълум узунликда кесиб қўйилган отнинг ингичка ичагига солинади. Ичакнинг икки томони каноф ёки бир неча қават ип билан боғланиб, уни бир неча кун ётиқ ҳолда сақланади ва сўнг махсус тайёрланган жойларга осиб қўйилади.

Бундай қазилар сувда 3—4 соат давомида пиширилиб истеъмол қилинади. Айрим ҳолларда у паловга бостирилиб истеъмол қилиш тавсия этилади. Лекин, бундай қазиларни қон босими бўлган кишиларга ва қарияларга бериш тақиқланади.

**Қази таркибида** тўла қийматли оқсиллар, аминокислоталар миқдори ва таркиби тур ҳайвонлар гўштидан бирмунча устунликка эга.

**Йилқи гўшти** ўзининг ниҳоятда тўйимлилиги ва озуқавий қиймати билан таркибида холестеринни оз миқдорда хушбўй, ёқимли ҳиди ва юксак калорияси билан ажралиб туради. Шунга кўра, бу ҳайвон гўштидан турли хил маҳсулотлар тайёрланади. Бундай таомларни тайёрлашда Қозоғистон, Қирғизистон ва барча Осиё халқлари ўзларининг узоқ йиллик тажриба ва маҳоратларига эгадирлар.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Йилқичиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти тўғрисида нималарни биласиз?
2. Йилқилардан қандай маҳсулотлар етиштирилади?
3. Йилқиларнинг зот классификацияси тўғрисида гапириб беринг.
4. От зотлари тўғрисида тушунча беринг.
5. Отларнинг гўшт ва сут маҳсулдорлиги тўғрисида нималарни биласиз?
6. Қимиз қандай тайёрланади?
7. Отларни боқиш ва асраш қандай бажарилади?
8. Бияларнинг бўғозлиги ва қулунлаши тўғрисида сўзланг.
9. От гўштининг навларга бўлинишини тушунтиринг.
10. От гўштидан қандай ноёб миллий таомлар тайёрланади?
11. Қази тайёрлаш технологияси тўғрисида сўзлаб беринг.

## ЧҶҶҚА МАҲСУЛОТЛАРИ

**Чўққачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.** Чўққачилик жуда муҳим халқ хўжалик аҳамиятига эга. Чўққалар бошқа қишлоқ хўжалик ҳайвонларига тез етилувчандир. Масалан, урғочилари 8—10 ойлигида қочади ва 110—130 кунда бола беради. Улардан йилига икки марта насл олиш мумкин ва бунда ҳар бир урғочи чўққа 30 тагача ва ундан ҳам кўра кўпроқ бола беради. 8—10 ойлик чўққа болаларини гўштга семиртириб, ҳар биридан 65—125 кг ва ундан ҳам кўпроқ гўшт етиштириш мумкин. Чўққа гўшти бир қанча афзалликларга эга. Масалан, унинг юқори калорияга эгаллиги ва узоқ вақт сақланган вақтда ҳам ўзининг сифати ва мазасини йўқотмаслиги аниқланган.

Чўққалар турли хилдаги ем-хашак, озиқ-овқат чиқиндилари ва қолдиқларини бемалол истеъмол қилаверадиган ҳайвон. Бинобарин, тез семиради ва семириш бирлиги учун кам (3,5—4,5 озиқ бирлиги) озиқ сарфлайди. Бу борада чўққалар (бройлер жўжалари-

ни ҳисобга олмаганда) барча чорва моллари ва паррандалари ичида биринчи ўринни эгаллайди.

### **Чўчқачиликдаги асосий йўналишлар**

Чўчқачиликда маҳсулот йўналишига кўра асосан учта хўжалик классификацияси мавжуд. Яъни: 1. Мой йўналиши. 2. Гўшт йўналиши. 3. Гўшт-мой йўналиши.

**Мой йўналишидаги чўчқалар** — йирик вазнли, танаси бочкасимон, бўйни йўғон ва кенг, оёқлари йўғон ва калта, сон қисми йирик, териси юпқа, туқлари унча дағал эмас, тана узунлиги кўкрак айланасига тенг бўлади. Бунга **оқ йирик зот, оқ украина чўл зоти** ва **миргород зоти** мисол бўла олади. Бу зотларнинг асосий маҳсулоти мой бўлиб, гўшти мойига нисбатан бирмунча оз бўлади.

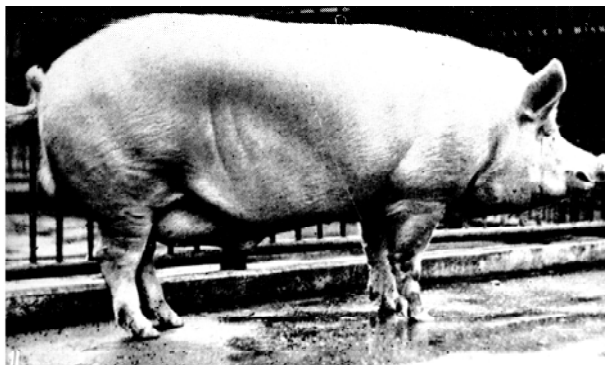
**Гўшт йўналиши.** Буни баъзан “бекон” чўчқачилиги деб ҳам аталади. Бу йўналишдаги чўчқаларнинг асосий маҳсулоти гўшт ҳисобланиб, уларда мойи гўштга нисбатан озроқ бўлади. Бу йўналишдаги чўчқаларнинг гавдаси узун ва бирмунча ихчам, бўйни йўғон ва кенг эмас, оёқлари узун ва ингичка, гўштдорлик хусусияти яхши ифодаланган, териси силлиқ, туқлари унча дағал эмас, лекин зич жойлашган. Асосий зотлари: Шимолий Сибирь зоти ва гўшт йўналишига мослаштирилган оқ йирик зот ва оқ украина чўл зотининг айрим линиялари бунга мисол бўла олади.

**Гўшт-мой йўналиши.** Бу йўналишга мансуб зотларнинг барча кўрсаткичлари юқорида ифодаланган икки йўналиш (мой ва гўшт) оралиғига тўғри келади. Асосий зотлари: **брейтов, ливен, уржум** ва бошқалар.

### **ЧЎЧҚА ЗОТЛАРИ**

**Оқ йирик зот.** Бу зот XIX асрда Англияда яратилган. Ранги оқ, эркалари 250—300 кг, урғочилари 220—235 кг. Яхши семиртилган 6—7 ойлик болалари 90—100 кг тош босади.

**“Оқ Украина” зоти.** Бу зот 1934 йили академик М. Ф. Иванов томонидан яратилган.



Оқ йирик чўчқа зотининг урғочиси.

Ранги оқ, эркаклари 250—300 кг, ургочилари 235 кг. Серпуштлиги 11—12 та, баъзан ундан ҳам кўпроқ. Бу зот кўпроқ жанубий вилоятларда ва Марказий Осиё республикаларида кўпайтирилади.

**“Миргород” зоти.** Бу зот 1940 йилда Полтава вилоятининг Миргород туманида яратилган. Ранги қора-ола. Эркаклари 230—250 кг, ургочилари 200—230 кг. Қолган хусусиятлари оқ Украина зотига ўхшаш бўлади.

### ***Чўчқаларни гўштга семиртириш***

Гўштга семиртириш учун асосан ўсишдан тўхтаган ва чиқит қилинган эркак ва ургочи чўчқалардан фойдаланилади. Бунинг учун олиб бориладиган барча тадбирлар қисқа вақт ичида арзон ва сифатли гўшт етиштиришга қаратилган бўлиши керак.

Етиштириладиган гўштнинг сифати биринчи галда бериладиган ем-хашак турларига боғлиқ бўлади. Масалан, арпа, буғдой, сўк, нўхот, озикбоп ловия, омихта силос, лавлаги, сабзи, сут чиқиндилари, гўшт-суяк уни бериб боқилса гўшт жуда мазали ва сифатли бўлади. Кунжара, сули, соя, балиқ чиқиндилари гўшт мазасига салбий таъсир кўрсатади. Серсув озиклардан барда, мева консерва заводи чиқиндилари ҳам гўшт мазасини пасайтириб юборади. Шунинг учун чўчқаларни гўштга семиртиришда турли хил озиклардан усталик билан, маълум даражада фойдаланиш мумкин. Боқишнинг сўнгги кунларида кўпроқ гўшт сифати ва мазасини яхшилайдиган озик турларидан фойдаланиш керак.

Чўчқаларни гўштга семиртириш самарадорлигини ошириш кўп жиҳатдан боқувга қўйилган ҳайвонларнинг ёши, зоти, маҳсулот йўналиши ва боқиш технологиясига боғлиқ. Бунда зотдор чўчқалар тез семиради ва гўшт чиқими юқори бўлади. Семиртириш бирлигига сарфланадиган озик миқдорига кўра ёш чўчқаларни боқиш кўп жиҳатдан афзалликларга эга. Уларнинг семириши учун кам чиқим сарфланади ва гўштининг сифати юқори бўлади.

### ***Чўчқа гўштини навларга ажратиш***

Чўчқа гўштини навларга ажратишда, гўшт таркибидаги ёғи асос қилиб олинади. Тозаланган ёғсиз чўчқа гўштида ёғ бўлмаслиги, яъни фақат соф мускул тўқимасидан иборат бўлиши лозим. Бундай гўшдан хомлигича дудланган колбасалар тайёрланади. Қайнатилган колбасалар ишлаб чиқариш учун гўштни мускул тўқимасида 10% гача ёғи бўлиши мумкин. Айрим серёғ, тозаланган чўчқа гўштида 30% дан 50% гача ёғи бўлиши мумкин. Бундай гўшتلардан чўчқа ёғи кам солинган ёки бутунлай солинмаган колбасалар тайёрлаш мумкин. Тозаланган ёғли чўчқа гўштида 50—70% гача ёғ бўлади.



Бинобарин, бундай чўчқа гўшtidан тайёрланадиган колбасаларга чўчқа ёғи солинмайди.

**Калла-почалар** қисман ёғи тўлиқ қайнатилиб, паштет ва ливер колбасалар тайёрлашда кенг қўлланилади.

**Чўчқа ёғи** ҳар бир турдаги колбаса учун маълум шакл ва катта-кичикликда майдаланади. Бинобарин, тўғралган чўчқа ёғининг шакли ва ҳажмига кўра колбаса номини аниқлаш мумкин. Колбаса таркибидаги ёғ миқдорининг кўпайиши ундаги майинлик, намлик, юмшоқлик хусусиятини оширади. Лекин ёғ миқдорининг кўпайиб кетиши салбий натижаларга олиб келади. Шунингдек, қийма таркибида чўчқа гўштининг кўпайиб кетиши ҳам унинг рангини очроқ қилиб юборади.

Калла-почалардан жигар, тил, мия, юрак, ўпка, ошқозон, калла гўшти ва оёқ гўшtlари колбаса тайёрлашда фойдаланилади. Улар ливер ва парҳез колбасалар, паштет, холодецлар, шунингдек, 3-нав колбасалар тайёрлаш учун ишлатилади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Чўчқачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти тўғрисида нималарни биласиз?
2. Чўчқаларнинг биологик хусусияtlари тўғрисида сўзлаб беринг.
3. Чўчқачиликда маҳсулотига кўра қандай йўналишлар мавжуд?
4. Чўчқа зотлари тўғрисида тушунча беринг.
5. Чўчқаларни гўштга семиртириш тўғрисида тушунча беринг.
6. Чўчқа гўштини навларга ажратиш қандай олиб борилади?

# БЕШИНЧИ БЎЛИМ

## ПАРРАНДА МАҲСУЛОТЛАРИ

**Паррандаларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.** Паррандаларнинг муҳим хўжалик аҳамиятига эга бўлган турлари: товуқлар, ўрдаклар, гозлар ва куркалар ҳисобланади. Улар қисқа вақт ичида кўп миқдорда лаззатли гўшт етказиб бериши мумкин.

Парранда гўшти ўзининг тез ҳазм бўлиш хусусиятига кўра барча турдаги чорва молларидан анча устун туради. Уларнинг гўшт таркиби турли хилдаги кимёвий элементларга бой бўлади. Масалан, тухум таркибида 13% оқсил, 10% мой, 1% минерал моддалар ва витаминлар комплекси учрайди. Тухум оқсилида 85% га яқин сув бўлиб, қолгани соф оқсил ва витамин ҳамда ферментлардан иборат. Тухумнинг сариқ моддасида 52% сув, 32% мой ва 16% атрофида оқсил бўлади.

Илғор хўжаликлар тажрибасига кўра ҳар бош товуқдан йилига 240—260 та тухум ёки 160 кг гўшт етказиш мумкин. Ўрдакларнинг ҳар биридан эса 200 кг, куркалардан — 400 кг ва гозлардан 120—160 кг гўшт етиштириш мумкинлиги аниқланган. Бундан ташқари, улардан енгил саноат учун пар ва пат етиштириб берилади, гўнгидан ўғит сифатида фойдаланади ва ҳар бир паррандадан ўртача 50 г пар ва пат олинади.

**Паррандаларнинг биологик хусусияти ва маҳсулдорлиги.** Қишлоқ хўжалик паррандалари жуда тез етилувчан, тез кўпаяувчан ва кўплаб сифатли маҳсулот бериши ва семириши учун сарфланадиган озиқ бирлиги миқдорига кўра биринчи ўринда туради. Масалан, товуқ жўжалари 5—6 ойлигидан тухум бера бошлайди ва биринчи йилда 150—200 та тухум беради. Гўшт йўналишидаги товуқ жўжалари эса 60—80 кун ичида 1,2—1,6 кг семиради ва бир кг семириши учун 3,5 ка озиқ бирлиги сарфлайди. Ўрдаклар эса 2 ойлигида 2 кг вазнга эга бўлади ва бир йилда бир бош ўрдакдан 100—150 кг миқдорида насл олиш мумкин. Бир бош гоздан йилига берган насли ҳисобида 70—75 кг гўшт етиштиради. Куркалардан эса йилига ҳар бир урғочиси ҳисобига 200 кг гўшт етказиш мумкин. Уларнинг жўжалари 6 ойлигида 5—6 кг тош босади. Йирик вакиллари эса 8—9 кг ва ундан ҳам кўра кўпроқ

вазнга эга бўлади. Илғор хўжаликларда ҳар бир товуқдан йилига 330 ва 365 та тухум етиштирилганлиги адабиётлардан маълум.

Товуқларнинг тухум қилиш жадаллиги асосан уларнинг курк бўлиш ва туллаш даврига боғлиқ эканлиги аниқланган. Шунга кўра паррандалар курк бўлганида тухум қилишдан тўхтайди ва бундай инстинктга эга бўлган паррандаларнинг тухуми оз бўлади. Жўжалар сунъий усулда очирилган вақтда, келгусида уларнинг серпуштлигини ошириш учун бу инстинктини батамом йўқотиб юбориш фойдалидир. Кузатишлардан аниқланишича, ҳамма вақт сунъий усулда жўжа етиштириш натижасида леггорн ва рус оқ товуқларининг курк бўлмаслиги исботланган.

**Паррандаларнинг серпуштлиги.** Паррандаларнинг серпуштлиги уларнинг энг муҳим кўрсаткичидан бири ҳисобланиб, у кўпинча бир қанча омилларга боғлиқ ҳолда бўлади. Масалан, уларнинг тури, зоти, ёши, боқув ва асраш усули, фасл ва ўзига хос хусусиятлари шулар жумласидандир (30-жадвал).

Паррандаларнинг серпуштлиги қиш ойларида пасаяди ва баҳорда жадаллашади. Қиш вақтида берган тухум миқдорини аниқлаш мақсадида 4 ой, яъни ноябр ойидан феврал оyi мобайнидаги тухуми ҳисобга олинади.

30 -жадвал

### Паррандаларнинг серпуштлик хусусиятининг ёшига қараб ўзгариши

Парранда турлари:			Ёши, йил ҳисобида:				
Товуқлар:	Тухум йўналиши	ўртача %	200 100	170 85,0	145 72,5	125 62,5	110 55,0
	Гўшт-тухум йўналиши	ўртача %	190 100	140 73,6	110 57,9	90 47,3	65 44,7
Ўрдақлар:		ўртача %	110 100	120 109	90 81,8	80 72,7	60 54,5
Ғозлар:		ўртача %	40 100	50 125	65 165	60 150	30 75
Қуркалар		ўртача %	80 100	85 106,3	75 93,7	60 75,0	30 37,5

**Ғизиологик етилувчанлик.** Ғизиологик етилувчанлик деб паррандаларнинг биринчи тухум берган кунигача бўлган вақтга айтилади. Бу вақт турли хил паррандаларда турличадир. Масалан, тухум йўналишидаги товуқларда 120—150 кун, гўшт-тухум йўналишида 150—180 кун, қуркаларда 220—320 кун, ўрдақларда гўшт-тухум йўналишида 200—260 кун, гўшт йўналишида 280—330 кун, ғозларда эса 250—330 кун.

**Тухум бериш цикли.** Паррандаларнинг тухум бериш цикли деб, уларнинг туллаш вақтига қадар берган тухум миқдорига айтилади. Тухум бериш циклини аниқлаш учун хўжаликларда ҳисоб ишлари олиб борилади.

**Парранда тухумларининг вазни.** Паррандалар тухумларининг вазни уларнинг турига кўра ҳар хил бўлади. Масалан, товуқ тухумлари 55—65 г, ўрдак ва куркаларники 80—100 г, гозларники эса 110—180 г атрофида бўлади.

**Тухум сифати** — унинг шакли, пўстлогининг қалинлиги ҳолати, 10 кун сақлаганда йўқотган оғирлиги, оқсил сифати, сариқ ва умумий қисми ва нисбати ҳамда тухум таркибида қон киритмалари бор-йўқлигига қараб аниқланади.

Паррандаларнинг ҳаётчанлиги — болаларининг чидамлилиги ва ортиқча нобуд бўлмаслигига кўра аниқланилади.

### *Паррандаларнинг гўшт маҳсулдорлиги*

Паррандаларнинг гўшт маҳсулдорлиги уларнинг бир қанча кўрсаткичлари асосида аниқланилади. 1. Танасининг шакли, кўкрак ва оёқ (сон)ларининг гўштдорлик хусусиятига кўра. 2. Гўштининг нави ва сифатига кўра. 3. Танасидаги гўшт ва суяк миқдори ва уларнинг нисбатига кўра. 4. Гўшт учун сўйилган вақтидаги оғирлиги ва шу даврга қадар бўлган ўсиш жадаллигига кўра.

Паррандачиликда гўшт ишлаб чиқаришнинг асосий омилларидан бири жадал усуллар ёрдамида **бройлер** (гўштдор) жўжалар гўштини етиштириб беришдир.

**Бройлер гўшти** — деб жўжаларни 65—70 кунлигига қадар жадал усулда боқиш натижасида 1,5—1,8 кг вазнга етказилган даражасига айтилади. Бунда уларнинг 1 кг семириши учун атиги 2—2,5



Тухум-гўшт йўналишига мансуб нью-гемпшир зотли хўроз товуқлари билан. Хўроз вазни 4,5 кг, товуқлариники — 3,5 кг. Серпуштлиги йилига 190 та, тухумининг вазни 55 г.

кг омихта ем сарфланади. Бу тўғрида кейинроқ батафсил тўхталиб ўтамиз.

Паррандаларнинг маҳсулотига кўра уларнинг зотлари асосида классификацияси қабул қилинган. Масалан, товуқчиликда асосий маҳсулот **тухум** ҳисобланади. Лекин товуқ гўшти, айниқса бройлер жўжаларининг гўшт маҳсулоти ўзининг сифати, мазаси, лаззати ва парҳезлик хусусиятига кўра муҳим аҳамият касб этади. Бинобарин, товуқ зотларини гуруҳларга бўлишда уларнинг асосий (етакчи) маҳсулоти ҳисобга олинади. Масалан, серпушт товуқлар 1,8—2,2кг вазнга эга бўлса, ҳаммабоп товуқлар 2,5—3,5 ва гўштдор товуқлар эса 3,9 кг ва ундан кўпроқ вазнга эга бўлиши аниқланган.

### ***Инкубация***

Инкубация — парранда тухумларидан сунъий усулда, махсус аппаратлар ёрдамида жўжа очиб чиқаришдир. Ҳозирги вақтда инкубация усулидан фойдаланиш барча йирик паррандачилик фермаларида яхши йўлга қўйилган. Инкубациянинг афзаллиги шундан иборатки, бунда йил мобайнида кўп миқдорда, юқори сифат даражасида соғлом жўжалар етказиб беради. Бунда барча талаб этилган шароит — ҳарорат, намлик, ҳаво ҳаракати (шамол), тухумларни кўзготиб туриш ва дам бериш (совутиш) худди табиий ҳолда бўлганидек, махсус аппарат қисмлари ёрдамида бошқариб борилади.

Инкубациянинг самарадорлиги бир қанча омилларга боғлиқ. Жумладан, инкубация режими, жўжа очириш учун қўйилган тухумларнинг сифати ва биологик жиҳатдан юқори даражада бўлиши, яъни тухумларнинг оталанган бўлиши ҳамда тухум таркибида эмбрион тараққиёти учун озик моддаларнинг етарли бўлиши муҳим аҳамиятга эгадир.

Инкубация ишларини малакали, махсус курсларни тамомлаган, билимдон мутахассислар бошқариши талаб этилади.

Сўнги йилларда инкубация станцияларида ҳажми жиҳатидан турлича бўлган ва бир вақтнинг ўзида 39 минг тухумга мўлжалланган “Рекорд-39” ёки 15—45—65 минг тухумдан жўжа очириб чиқаришга мослаштирилган “Универсал” инкубатор аппаратларидан фойдаланилмоқда. Бунда турли хилдаги парранда тухумларидан ўзларининг биологик ва насл хусусиятларига кўра турли вақт давомида жўжа олинади (31-жадвал).

## Парранда тухумларидан жўжа очиритиш учун сарфланган вақт

Асосий даврлар	Товуқ жўжалари	Ўрдак ва қурка жўжалари	Ғоз жўжалари
Тухумнинг етилиши	19 кун	25 кун 8 соат	27 кун 12 соат
Тухумдан жўжанинг чиқа бошлаши	20- куннинг охири	26-кун	29-кун
Тухумдан жўжанинг жадал ҳолда чиқиши	21-куннинг биринчи ярми	27-кун	30-кун
Тухумдан жўжа чиқишининг тугалланиши	21-куннинг охири	27-куннинг охири ва 28-куннинг бошида	30-куннинг охири ва 31-куннинг бошида

Инкубаторга очиритиш учун қўйиладиган тухумлар навларга ажратилади. Бунда эски, майда, нотекис, ифлос, дарз кетган, ювилган ва иккита сариқлиги бўлган тухумлар жўжа очиритиш учун ярамайди. Инкубаторга қўйиладиган тухумлар кўпи билан 6 кунлик бўлиши, намлиги 75—80% ва ҳарорати 8—12°C бўлган жойда сақланиши лозим.

Инкубаторга қўйилган тухумлардан мумкин қадар кўпроқ ва соғлом жўжа очиритиб чиқариш мақсадида **биологик назорат** олиб борилади. Бунинг учун инкубация жараёнида тухумларнинг баъзи бири тортилиб кўрилади, электр нурлари ёрдамида кузатилади ва айримлари олиб текширилади. Шунингдек, эмбрионлар устида патологик ва анатомик кузатишлар олиб борилади. Эмбрионларнинг тараққиёт даражаси аниқланади ва керак бўлса, талаб этилган шароит яратиб берилади.

**Паррандаларни озиқлантириш**

Паррандалар асосан рацион асосида озиқлантирилади. Рацион тузганда уларнинг ёши, вазни, маҳсулоти ва физиологик ҳолати ҳисобга олинади. Паррандалар асосан ем (дон) озиқлар билан ва ҳайвон чиқиндиларидан тайёрланган (қон уни, суяк уни ва ҳ. к.) озиқ турлари билан таъминланади ва бу моддаларнинг умумий салмоғи ўртача 70—80% ни ташкил қилади.

Илғор хўжаликларда паррандалар учун рацион тузилганда 100 г дон аралашмасида 110—112 г озиқ бирлиги ва 8—9 г ҳазм бўладиган протеин бўлиши назарда тутилади. Шунингдек, унинг таркибида етарли миқдорда минерал моддалар, витаминлар бўлиши лозим. Паррандаларга бериладиган озиқ турлари ҳар хил, витамин ва минерал моддаларга бой бўлиши керак (32-жадвал).

**Паррандаларнинг турига кўра рациондаги озиқ турларининг нисбати, %**

<b>Озиқ турлари</b>	<b>Товуқ</b>	<b>Ўрдак</b>	<b>Ғоз</b>	<b>Курка</b>
Бутун дон	35	25	20	25
Ёрма дон	35	35	25	25
Қон-суяк уни	7	1	4	7
Кўк-серсув озиқ	20	30	48	40
Минерал озиқ	3	3	3	3

**Товуқлар** — суткасига 4—5 марта озиқлантирилади. Лекин тухум бериши жадаллашган даврида 5—6 марта озиқ берилади. Эрта-лаб, қисман дон ва аралаш қуруқ озиқ берилса, иккинчи галда кўк майса ва учинчи, тўртинчи галда ҳўлланган аралаш озиқ тури бериш яхши натижаларга олиб келади. Озиқ қолдиғи орадан ярим соат ўтгач тозаланиб олинади. Хоналарда полдан унча баланд бўлмаган сифатли ўт уни, майдаланган илдиз мева, бўр, майдаланган дарахт кўмири, молюска чиганоғи ва тоза сув бўлиши лозим.

**Ўрдакларга** рацион тузилганда уларнинг хусусиятларига кўра айниқса тухум бериш даврида таркибида ҳазм бўлувчи протеини кўп бўлган озиқ турлари киритилиши маъқул ҳисобланади. Ўрдаклар кунига 2—3 марта озиқлантирилади. Агар ўрдаклар озиқ турларига бой кўлмак сувларда яйратиб боқилса, улар рационини 30—40% га камайтириш мумкин.

Ғозлар бошқа тур паррандаларга қараганда яйлов ўсимликларини кўпроқ истеъмол қилади. Бинобарин куз ва қиш ойларида улар рационда майдаланган силос ва илдиз мевалар бўлиши маъқул. Ғозларнинг тухум беришига икки ой қолганда кўпроқ дон, насланган озиқ турлари билан аралаштирилади.

**Озиқлантириш турлари.** Паррандалар асосан уч хил, яъни қуруқ, ҳўл ва аралаш озиқ билан озиқлантирилади. Улар орасида қуруқ озиқ тури бирмунча қулай ҳисобланади.



Холмагор зотли ғозлар гуруҳи.

**Паррандаларни асраш.** Паррандалар маҳсулдорлигини ошириш кўп жиҳат-

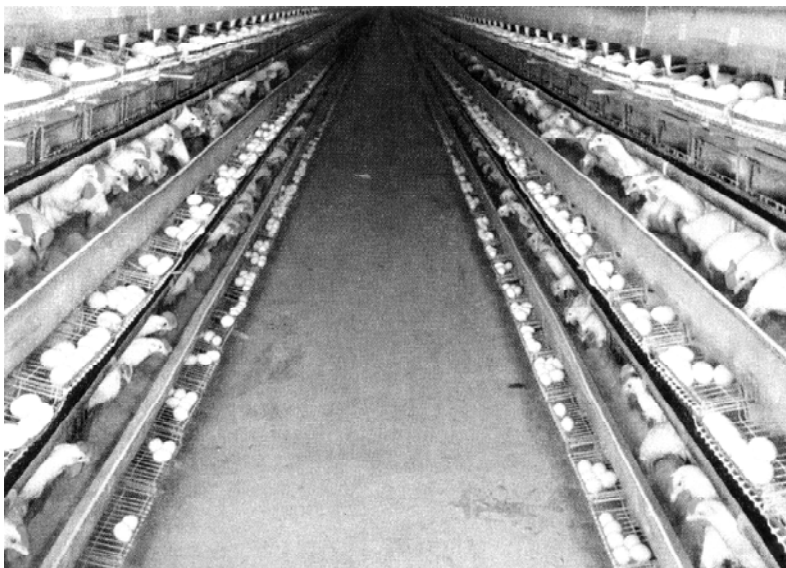
дан уларни тўғри сақлаш, асраш ва парваришлагга боғлиқ. Паррандахоналар кенг, ёруғ ва қуруқ бўлиши лозим.

Товуқларни асраш асосан икки хил усулда — полда ва катакларда олиб борилади. Айрим ҳолларда маҳсулот ишлаб чиқариш усулига кўра майда тешикли поллардан ёки тўрсимон поллардан фойдаланилади. Товуқларни полда асраш ва боқиш кўпроқ наслчилик хўжаликларида қўлланилади.

**Товуқларни полда асраш** усули қўлланилганда аввал пол тозаланади, дезинфекция қилинади ва тоза тўшама (майдаланган маккаж-ўхори пояси, сомон, қипиқ ёки майдаланган бошоқли ўсимликлар пояси) сепилади. Унинг қалинлиги 20—25 см бўлиши мумкин. Бунда товуқларнинг зичлиги ҳар квадрат метрга 4—5 бош бўлиши мумкин. Тухум қўйиш учун 4—5 бош товуққа битта уя ташкил қилинади.

Товуқлар тўрсимон полларда асралганда уларнинг ахлати тўр остига тушади ва у янги партия товуқларни қабул қилишдан аввал тозаланади. Бу усулда ҳар квадрат метрга ўртача 6 бошга тўғри келади. Товуқлар тухум қўйиши учун ҳар 5—6 тасига бир уяча, агар насл учун кўпайтириш назарда тутилса, ҳар 3—4 тасига битта уя тўғри келади.

**Товуқларни катакларда асрашда** асосан товар маҳсулоти етиштириш назарда тутилади. Бунда ҳар квадрат метр катакка 4—5 та товуқ кўпроқ жойланади ва ҳар 10 дона тухумдан 10—15% озик тежалани.



Товуқларни махсус бирнеча қаватли, тўрсимон катакларда асраш ва маҳсулот етиштириш.



**Куркаларни асраш.** Куркаларни ости қаттиқ полларда, ҳар учта-сига икки квадрат метр ер мўлжалланган ҳолда асраш қўлланилади. Улар хонадан чиқиши учун баландлиги 60 см, кенглиги 50 см келадиган эшикчалар қурилади. Тухум берувчи ҳар бош 4—5 курка учун битта уя ташкил этилади. Тухумлар қўлда терилади.

Хона ҳарорати қиш кунлари 12—16°, намлиги 60—70% бўлиши маъқул ҳисобланади. Тухум қўйиш арафасида куннинг ёруғлик миқдори суткасига камида 14 соат бўлиши талаб этилади. Шунда олинadиган маҳсулот миқдори кўпроқ бўлади.

**Ўрдакларни асраш.** Ўрдакларни ҳар 25—30 тасидан бир гуруҳ ташкил этилади ва тўшама тўшалган секцияларда сақланади. Бунда уларнинг зичлиги ҳар квадрат метрга 2—3 тадан, агар яйратиш майдони бўлса, у ҳолда ҳар икки квадрат метр ерга 7—8 тагача жойлаштириш мумкин. Хоналар зах бўлмаслиги керак.

Тухум қўйиши учун ҳар 4—5 ўрдакка битта уя ясалади. Тухум бериш даврида ёруғлик даражаси с уткасига 14 соатгача узайтирилади.

**Ғозларни асраш.** Ёз ойлари барча ғозлар яйловда боқилиши мумкин. Қолган вақтда ва айниқса насл олиш даврида улар хоналарда сақланади. Уларнинг жойланиш зичлиги 1 кв метрга 1—2 бош етарлидир. Куннинг ёруғлик вақти бунда ҳам 14 соатгача бўлади. Ғоз хоналарининг ёнида яйратиш майдонлари бўлиши ва унда кўкат озиклар ва сув билан таъминлаб туриш яхши натижалар беради.

### ***Ёш паррандаларни парваришлаш***

Паррандачилик ҳўжаликларида ёш жўжаларни боқиш ва парваришлаш қабул қилинган технология асосида бажарилади. Бунда жўжалар асосан полда ёки махсус катакларда сақланади.

Агар жўжалар полда сақланса унда майдаланган хашак ёки қипиқ тўшаш тавсия этилади. Унинг қалинлиги 5—6 см бўлиши етарлидир. Айрим ҳолларда тўр симдан ясалган поллардан ҳам фойдаланилади. Хоналар тоза, ёруғ ва кенг бўлиши тавсия қилинади.

Парранда жўжаларини (очирилган куни) ёшига кўра ҳаво ҳарорати метёрлари ҳам маълум даражада ўзгартириб борилади (33-жадвал).

**33-жадвал**

**Парранда жўжаларининг ёшига кўра ҳаво ҳароратининг ўзгариши**

Товуқ ва курка жўжалари:		Ўрдак ва ғоз жўжалари	
Ёши, кун	Ҳаво ҳарорати, °С	Ёши, кун	Ҳаво ҳарорати, °С
1-5	30-28	1-5	30-28
6-20	28-24	6-15	28-25
21-40	24-18	16-20	26-22
41-60	18-15	21-30	22-18



Бир кунлик товуқ жўжалари.

Хоналарда ҳаво намлиги ўртача 65—70% бўлиши мумкин.

### ***Бройлер жўжаларини гўштга семиртириш***

Бройлер инглизча сўз бўлиб қовурма жўжа деган маънони билдиради. Бройлер жўжалари асосан гўшт йўналишидаги зот жўжаларини жадал усулда гўштга семиртириш натижасида етиштирилади. Жўжалар 55—60 кунлигига қадар боқилади ва уларнинг вазни 1,5—1,8 кг га етказилиб гўштга сўйилади. Жўжаларни ҳар бир кг семириши учун атиги 2,6—2,8 кг озиқ бирлиги сарфланади.

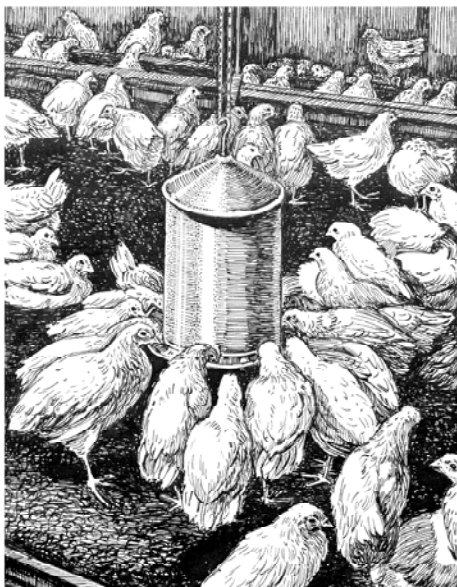
Ҳозирги вақтда 5 мингдан 20 минггача жўжага мўлжалланган махсус “Бройлер-10” ва “Бройлер-20” маркали қурилма комплекtlари ишлаб чиқилган. Унда озиқ тарқатиш, суғориш каби жараёнлар автоматик усулда пулт билан бошқарилади. Комплектга жўжаларни қўйишдан олдин хоналар яхшилаб тозаланади, дезинфекция қилинади, сўндирилган оҳақ сепилади ва 5—7 см қалинликда тўшаматашланади.

Ҳар 12 та жўжа учун бир кв. м. жой режаланган бўлади. Жўжаларнинг семизлик даражаси талаб даражасига етказилгач улар зудлик билан кушхоналарга жўнатилади. Бройлер жўжа гўшти маза-ли, майин ва парҳез ҳисобланиб, аҳоли томонидан севиб истеъмол қилинади.

### ***Билимни текшириш учун саволлар***

1. Паррандаларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти тўғрисида тushунча беринг. 2. Паррандаларнинг биологик хусусияtlари ва маҳсулдорлик кўрсаткичлари тўғрисида нималарни биласиз? 3. Пар-

ранда турларининг серпуш-  
тлиги ва уни ёшига кўра  
ўзгашиб бориши тўғрисида  
сўзланг. 4. Паррандаларнинг  
гўшт маҳсулдорлиги тўғри-  
сида тушунча беринг. 5. Ин-  
кубация тўғрисида тушунча  
беринг. 6. Паррандаларни  
озиклантириш тўғрисида  
сўзлаб беринг. 7. Парранда-  
ларнинг турига кўра рацио-  
нидаги озиқ турларининг  
нисбати қандай бўлиши  
мумкин? 8. Озиклантириш  
турларини тушунтиринг. 9.  
Паррандаларни асраш тўғри-  
сида тушунча беринг. 10. Ёш  
паррандалар қандай парва-  
ришланади? 11. Бройлер  
жўжалар тўғрисида нималар-  
ни биласиз?



Гўшт йўналишидаги бройлер жўжала-  
рининг осма охурчадан озиқланиши.

## ПАРРАНДА ГЎШТИ ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТ

### *Парранда гўштининг кимёвий таркиби ва озуқавий қиймати*

Парранда гўшти ўзининг кимёвий таркибига кўра барча чорва ҳайвонлариникига ўхшаш бўлади. Лекин асосий фарқлар кўпинча у ёки бу моддаларнинг миқдори жиҳатидан бўлиши мумкин. Масалан, товуқ гўштида оқсил ва экстрактив моддалар кўпроқ учраши билан бирга у тез ҳазм бўлади, ёғи паст ҳароратда эрийди. Жумладан, семиз товуқ гўштида ёғ, 1% минерал модда, 64% сув бўлиб, 100 г гўштида ўртача 228 ккал энергия бўлади.

Парранда гўштининг кимёвий таркиби уларнинг тури, ёши, жинси ва ориқ-семизлигига боғлиқ эканлиги аниқланган (34-жадвал).

Қуруқликда яшайдиган паррандалар гўштида сувда сузиб юрувчиларга қараганда липидлар камроқ бўлиб, протеин кўпроқ бўлар экан. Ёки парранда жўжалари гўштида, айниқса II-категория семизликда катталаридагига кўра оқсил кўпроқ бўлиши аниқланган. Паррандалар тобора катталашган сари улар гўштида оқсил камайар ва липидлар миқдори ортиб борар экан.

Парранда ёғи таркибида кўп миқдорда тўйинмаган ёғ кислота-лари бор, шунинг учун парранда ёғи паст ҳароратда (25—34°) эрийди

ва ҳайвон ёғига кўра осон ҳазм бўлади. Агар парранда гўшти нотўғри сақланса ҳаво кислороди ва оқсилларнинг парчаланиши натижа-сида ажралиб чиқадиган олтингугурт таъсирида ранги ўзгариши, яъни унинг кўкариб қолиши аниқланган.

**Паррандаларнинг морфологик хусусиятлари.** Парранда танаси ўзининг тана тузилиши, жумладан, скелети, мускултураси, ички органлари ва тери қавати тузилиши жиҳатидан барча турдаги қишлоқ хўжалик ҳайвонларидан фарқ қилади. Жумладан, с к е л е т и бош суяк, умуртқа суяги, кўкрак суяги, тос, қанот ва оёқ суякларидан ташкил топган.

34-жадвал

### Парранда гўштининг қиёсий кимёвий таркиби

Парранда турлари:	Категория-си:	Таркибида, %					100 г кджди энергетик қиймати
		Сув:	Оқсил:	Липид:	Углевод:	Кул:	
Бройлерлер	I	69,0	17,6	12,3	0,4	0,8	766
	II	73,7	19,7	5,2	0,5	0,9	531
Товуқлар	I	61,9	18,2	18,4	0,7	0,8	1008
	II	68,9	20,8	8,8	0,6	0,9	690
Ўрдак жўжаси	I	56,0	16,0	27,2	-	0,7	1293
	II	63,0	18,0	17,0	-	1,0	941
Ўрдаклар	I	45,6	15,8	38,0	-	0,6	1695
	II	56,7	17,2	24,2	-	0,9	1201
Ғоз жўжаси	I	53,4	16,6	28,8	-	0,8	1364
	II	61,1	19,0	14,6	-	1,0	870
Ғозлар	I	45,0	15,2	39,0	-	0,8	1724
	II	54,4	17,0	27,7	-	0,9	1326
Курка жўжаси	I	68,0	18,5	11,7	0,6	0,9	761
	II	71,2	21,7	5,0	0,6	1,0	561
Куркалар	I	57,3	19,5	22,0	-	0,9	1155
	II	64,5	21,6	12,0	0,8	1,1	824
Бедана	I	62,0	18,0	18,6	-	1,0	1000

Паррандаларнинг суяклари ингичка ва енгил бўлиши билан у нисбатан мустаҳкам бўлади. Найсимон суякларида ҳаво бўлиб, унда илик бўлмайди.

**Мускул гўқимаси** — зич ва майда толали бўлади. Эркакларининг гўшти урғочилариникига нисбатан дағалроқ бўлиши аниқланган. Товуқ ва куркаларнинг кўкрак мускуллари оқ рангда, қолганлари қизил рангда учрайди. Сузишга мослашган паррандаларнинг барча мускуллари қизил рангда бўлади. Гўшт йўналишига мансуб парранда зотла-

рининг гўшти тухум йўналишидагиларникига нисбатан кўпроқ, мазали ва тўйимли бўлади. Қўш маҳсулот (гўшт ва тухум) зотларида ҳам бу хусусият бирмунча юқори бўлади. Паррандаларнинг кўкрак мускули ниҳоятда ривожланган бўлиб, айрим ҳолларда унинг вазни бошқа барча мускуллар йиғиндисидан ортиқ бўлиши аниқланган.

**Бириктирувчи тўқима** асосан гўшт таркибида учрайди. Бу тўқима бошқа турдаги ҳайвонларникидан нисбий жиҳатдан оз бўлади.

**Ёғ** — паррандаларнинг асосан тери остида ва ички органларида тўпланади. Баъзан гўшт толалари оралиғида ҳам ёғ тўқимаси кўпроқ учрайди. Парранда гўштида “мармарлик” хусусияти бўлмайди. **Ёғ миқдори** — товукларда 16%, гозда 45% гача бўлади. Эркак гозларда урғочисига кўра ёғ камроқ бўлади. Йирик паррандаларда ёғ жўжаларникига кўра кўпроқ бўлади.

**Овқат ҳазм қилиш органлари** — ўзига хос тузилишга ва кўринишга эга. Уларда кучли мускуллашган ошқозон бўлиши турли дон озиқларни майдалаб эзиш ва ҳазм қилиш хусусиятига эгадир.

**Тери қатлами** нозик, юмшоқ ва кўзғолувчан бўлади. Бунга асосий сабаб тери остига жойлашган бириктирувчи тўқима ниҳоят яхши ривожланганлиги деб тушуниш мумкин.

**Парранда бармоқлари** тирноқ билан яқунланган. Уларнинг ранги ҳар хил, асосан оқ-пушти, сариқ ёки оч жигарранг кўринишга эга.

Гўшт маҳсулдорлиги турли паррандаларда турлича. У асосан паррандаларнинг ёши, жинси, ориқ-семизлиги, боқиш муддати ва озиқ турларига боғлиқ. Жумладан, товукларнинг истеъмол учун яроқли маҳсулоти вазнининг деярли 55—65% ни ташкил этади. Истеъмол учун яроқсиз қисми (пари, пати, ички органларидан ичак ва суяк йиғиндиси) 35—45% га тенг бўлади.

Кузатишларга қараганда, I-категория семизликда бўлган ҳўрозлар танасида истеъмол учун яроқли қисми 65—66%, шундан мускул тўқима 39—40%, ички ёғ — 5% , тери ости ёғи билан бирга 12—13%, жигари, юраги, ошқозони ва ҳ. к. 8,5—9% бўлган.

Семизлик даражаси II-категория талабига жавоб берганда юқоридаги кўрсаткичлар куйидагича бўлган: истеъмол учун яроқли қисми 59—60%, шунга кўра мускул тўқимаси 42—43%, ички ёғ — 1%, тери (тери ости ёғи билан) — 8—9%, жигари, юраги, ошқозони ва ҳ. к. 9% бўлиши аниқланган. Паррандалар семирган сари танасидаги гўшт ва ёғ тўқимаси орта бошлайди. Шу билан гўштининг сифати, айниқса тўйимлилиқ хусусияти кўпайиб боради.

### ***Парранда гўштлиридан чала тайёр маҳсулотлар тайёрлаш технологияси***

Гўшздан ва гўшт маҳсулотларидан тайёрланадиган **чала тайёр** ёки ярим-тайёр (полуфабрикат) озиқлар тез пишади, мазали, қулай

ва сифати билан ажралиб туради. Бинобарин уларга бўлган эҳтиёж халқимизда ҳамон юқори даражададир. Кўплаб турли хилдаги чала тайёр гўшт маҳсулотларининг сотувда бўлиши, айниқса уй бекалари учун қулайдир. Чунки уни пишириб тайёрлаш анча қулай, кўп меҳнат талаб этмайди. Бу тадбир сотув ташкилотлари учун ҳам ўз қулайликларига эга. Жумладан, гўшт чопувчи қассобларни, гўшт маҳсулотини ташувчи ишчиларни ортиқча жалб қилишга барҳам беради.

Чакана савдо учун гўшт саноати кўрсатмасига кўра қуйидаги чала тайёр парранда гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқарилади: жўжа гўшtidан тайёрланган — жўжа “табака”си ва “любительские” деб номланувчи жўжа гўшти, товуқ гўшtidан тайёрланган — филе, окорочек, шўрва учун тайёрланган товуқ гўшти ва субпродуктлардан — “студня”, “рагу” ва суюқ овқат учун товуқ гўшти шулар жумласидандир.

Озиқ-овқат бўйича тайёрлов корхоналари барча турдаги қишлоқ хўжалик парранда маҳсулотларидан **чала тайёр озиқларни** кенг ассортиментда ишлаб чиқариш борасида катта тадбирларни амалга оширмоқда. Жумладан: 1. Ҳамма тур паррандаларнинг — шурва тайёрлаш учун ишлов берилган гўшт йиғиндиси (набор). 2. Товуқ гўшtidан — суякли филе. 3. Ўрдак гўшtidан — сон гўшти, кўкрак гўшти ва қийма учун узунлиги 7—9 см бўлган бўйин гўшти. 4. Курка гўшtidан — филе, сон гўшти ва қийма учун бўйин гўшти. 5. Субпродуктлардан — шўрва учун товуқ, ўрдак ва курка гўшт йиғиндилари. 6. Жўжалардан тайёрланган, бирламчи ишлов берилган жўжа “табака”сини тарозида тортиб сотилади. 7. Шўрва учун суякли гўшт йиғиндиси. Улар паррандаларнинг елка-курак ва елка-тос қисмидан тайёрланган бўлиб, унда ўпка, буйрак, тери, кўкрак суяклари, қанот ва филе кесик-бўлаклари бўлмайди. 8. Шўрва учун бирламчи ишлов берилган бош (60%) ва оёқ (40%) қисмлари. 9. Дилдироқ (студня) тайёрлаш учун бош (40%), оёқлар (20%), ошқозон ва юрак (20%), бўйин ва қанот қисмлари (20%). 10. Рагу учун — ошқозон ва юрак (50%), бўйин ва қанот қисмлари (50%) шулар жумласидандир.

Гўшт саноати чакана савдо учун кўпинча қадокланган маҳсулот чиқаради. Уларнинг вазни номига кўра 250 г дан 1000 г гача бўлиши мумкин. Лекин жамоат ошхоналари, ресторан ва кафелар учун маҳсулот тортиб сотилади.

### ***Тез музлатилган парранда маҳсулотлари***

Бундай маҳсулотларни етиштиришдан асосий мақсад — пишириб, истеъмол учун тайёр бўлган озиқларни сотувга чиқариш ва шу йўл билан уй бекалари вақтини тежаш, ишни осонлаштириш, ортиқча меҳнатдан озод қилиш. Чакана сотувга чиқариладиган де-

ярли барча маҳсулотлар шундай технология талаби асосида бажарилади.

Сўнги йилларда бундай маҳсулотлар ассортиментининг ортиб бориши, биринчидан, истеъмолчиларни севинтирса ва мамнун этса, иккинчидан, савдо хизматчиларининг меҳнат маданиятини оширишда ва самарадорликни кўтаришда ортиқча ишчи ва ишлаб чиқариш майдончаларига бўлган эҳтиёжларга барҳам бериш имкони яратилади. Шунингдек, маҳсулот сифати бузилмаган ҳолда истеъмолчиларга етиб боради. Чакана савдога келтирилган маҳсулотлар 0°— 8°С гача ҳароратда сақланиши талаб этилади.

**Санитария** талабларидан келиб чиқиб сотиш ва сақлаш муҳлати маҳсулотнинг тури ва тайёрлаш технологиясига кўра турлича бўлиши мумкин. Масалан, қайнатилган ва совутилган маҳсулотларни кўпи билан совуқхонада 24 соат, 20°С гача бўлган ҳароратда 3 соатгача сақлаш мумкин. Қовурилган маҳсулотлар 48 соатгача совуқхонада, жумладан, саноат корхоналарида 12 соатгача, дудланган ва махсус ҳолда пиширилган маҳсулотлар 72 соатгача совуқхонада сақланиши мумкин.

Тез музлатилган гўшт маҳсулотлари асосан янги гўшtdан, уни бўлакларга бўлган ҳолда тайёрланади. Баъзан унга ҳар хил **гарнир** (крупали, картошкали, карамли ва ҳ. к.) қўшиб тайёрлаш ҳам мумкин. Тез музлатилган гўштли тайёр таомлар таркибида барча ҳаётий муҳим моддалар (оқсил, углевод, тўла қимматли ёғ, витаминлар, минерал элементлар), миқдор жиҳатидан баланслаштирилган бўлиши талаб этилади. Бундай маҳсулотларни узлуксиз, чакана савдо корхоналарига, умумий овқатланиш муассасаларига етиштириб бериш уй шароитида сарфланадиган вақтни 4—5 мартаба камайтирар экан. Бундан ташқари тайёр таомлар узоқ вақт ва ҳатто ойлаб совуқхоналарда сақланиши ҳам мумкин экан.

Бу борада АҚШ, Швеция, Германия, Франция, Венгрия каби мамлакатлар олдинги ўринда турадилар. Бундай тадбирлар бизнинг собиқ иттифоқимизда, асосан 1977 йилдан бошлаб фаолият кўрсата бошлаганди.

### ***Парранда гўшtidан тайёрланадиган колбаса турлари***

Парранда гўшtidан турли хил колбасалар тайёрланади. Масалан, **чала дудланган колбасалардан** “кишиневская” колбасаси, “туристлар” колбасаси ва ғоз гўшти колбасаси шулар жумласидандир.

“**Кишинёвская**” колбасасини тайёрлашда унга ғоз ёғи, “**туристлар**” колбасасига эса **ғоз гўшти** ва ярим ёғли чўчқа гўшти аралаштирилади.

**Қайнатилган колбасалар гуруҳига** мансуб бўлган парранда гўштидан тайёрланадиган колбаса асосан “любительская” колбасаси ҳисобланади. У товуқ гўштидан тайёрланса-да чўчқанинг сағри ёғидан солиб, унга қора мурч ёки оқ мурч, кардамон ёки мускат ёнғоғи қўшилади. Бундай колбаса молнинг тўғри ичагига тиқилади ва батонлар шаклида тайёрланади. Батоннинг ўрта қисмидан икки жойидан боғланади. Унинг қиймаси пушти рангда бўлади. Унга солинадиган чўчка ёғи 4 мм катталиқда, кубик шаклида майдалангач қиймага аралаштирилади.

Тайёрланган колбасадан товуқ гўштининг мазаси сезилиб туради. Солинган дориворлар унга ёқимли ҳид ва маза беради. Умуман, уй паррандалари (товуқ, ўрдак, курка) гўшти ниҳоят тўйимли бўлади.

**Парранда гўштидан тайёрланадиган консервалар ва уларнинг ассортименти.** Парранда гўштидан тайёрланган консервалар ўзининг лаззатли ва тўйимлилиги ҳамда яхши ҳазм бўлиш хусусиятлари билан харидордир. Бундай консерваларнинг а с с о р т и м е н т и бир қанча бўлиб, уларнинг энг асосийлари қуйидагилар ҳисобланади:

- товуқнинг лаҳм гўшти (филей) ва рагуси;
- жельели фоз гўшти;
- ўз сардагида пиширилган ўрдак гўшти;
- жельели жўжа гўшти;
- карам аралаштирилган фоз гўшти;
- қорабуғдой бўтқаси аралаштирилган фоз гўшти;
- гуручга аралаштирилган фоз гўшти;
- фознинг тоmat қайласида пиширилган калла-почалари;
- қайнатилган товуқ гўшти шулар жумласига киради.

Булардан ташқари жельели парранда гўшти консервалари паррандаларнинг лаҳм гўштидан ёки суякли гўштидан, бўйин ва қанотидан, шунингдек, терили гўштидан (рагу) тайёрланади ва сотувга чиқарилади. Бундай консерваларда шўрва миқдори 40% дан ошиб кетмаслиги лозим.

### ***Паррандаларнинг пат ва парларига ишлов бериш***

Паррандаларнинг пат ва парлари алоҳида-алоҳида қилиб тўпланади, уларга дастлабки ишлов берилгач, пар фабрикаларига жўнатилади. Агар касал паррандалар ва касаллиги гумон қилинган паррандалар бўлса, уларнинг пар ва патлари алоҳида махсус идишларга солинади. Улар дезинфекция қилинади ва 30 минут давомида 3% формалин эритмаси ёрдамида ювилади ва қурилади. Агар касаллиги бўлган паррандалар бўлса уларнинг пат ва парлари ёқиб юборилади. Умуман пар ва патлар парранда маҳсулотларига ишлов берувчи махсус фабрикаларда қабул қилинган технологик тадбирлар асосида ишланади.



## ТУХУМ, УНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ОЗУҚАВИЙ ҚИЙМАТИ

Парранда тухуми ниҳоят қимматли ва муҳим озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. У ноёб озиқлардан бири бўлгани учун унга бўлган талаб ва эҳтиёж ҳамма вақт ўз қийматиغا эгадир. Тухумлар янги ёки қайта ишланган ҳолда истеъмол қилинади. Унинг таркибида деярли барча ҳаётий зарур моддалар бўлиши билан тез ва осон ҳазм бўлади.

Паррандаларнинг турига кўра тухумлар товуқ, ўрдак, курка, гоз ва бедана тухумларига ажралади. Паррандаларнинг тухум миқдори уларнинг ёши, вазни, йил мавсуми, зоти, маҳсулот йўналиши ва озиқлантириш технологиясига кўра турлича бўлади. Масалан, товуқлар бир йилда 120—240 та, баъзан ундан ҳам кўпроқ, ўрдаклар 100—140 та, куркалар 50—80 та, гозлар 18—40 тагача тухум беради. Ҳар бир тухумнинг оғирлиги ўртача: товуқники 58 г, гозники 180 г, ўрдакники 80 г, курканики 85 г га тўғри келади. Парранда тухумлари шарсимон ва узунчоқ шаклда бўлади. Тухумлар пўчоғи оқ, сариқ ёки оч жигарранг бўлади. Тухум ўзидан нурни яхши ўтказа олиши сабабли уларнинг сифатини аниқлаш имконини беради.

**Тухумнинг тузилиши.** Тухум уч қисмдан — пўстлоқ, оқлик модда ва тухум саригидан ташкил топган. Тухумларнинг таркибий қисмлари нисбати паррандаларнинг тури ва зотига, тухум қилган вақтига, тухумларининг катталигига ва бошқа сабабларга боғлиқ.

Товуқ тухумининг оқлик моддаси ўртача 56%, сариги 32% ни ва пўстлоғи 12% ни ташкил этади. Бошқа тур паррандалар тухумининг таркибий кўрсаткичлари ҳам тахминан товуқникига ўхшаш бўлади.

Пўстлоқ — тухумни ташқи муҳит таъсиридан сақлайди. Пўстлоқ сирти оқсилдан иборат бўлиб у пўстлоқ пардаси билан қопланган. Ички томонида бир-бирига зич ёпишган — ташқи ва ички пардалар бўлади. Бу пардалар оқсил моддасидан ташкил топган ва у тухум оғирлигининг 0,6% ни ташкил қилади.

Парранда тухум қилганда тухумнинг совуши ва ундаги сувнинг буғланиб кетиши натижасида пойнак томонида ҳаво камераси ҳосил бўлади. Унинг ҳажми пўстлоқнинг ўтказувчанлигига, тухум қилинган вақт ҳамда ўлчамига, шунингдек, атрофдаги муҳитнинг ҳарорати ва намлигига боғлиқ бўлади.

Ҳаво камерасининг ҳажмига қараб тухум қилинган вақт ва унинг сифати ҳақида фикр юритиш мумкин. Тухум пўчоғи 0,34—0,38 мм қалинликда бўлади. Унинг энг қалин жойи тухумнинг уч томонида бўлади. Пўчоқда кўплаб (1 см да 100—150 та) майда тешикчалар бўлиб, уларнинг миқдори тухумнинг пойнак томонида кўпроқ

учрайди. Пўстлоқнинг ранги асосан бўёвчи модда (пигмент)га боғлиқ. Пўстлоқ ва пўстлоқ ости пардаси коллоид ва микроорганизмларни ўтказмайди. Пўстлоқ усти пардаси тухумнинг тешикчаларини беркитиб, унинг ичига микробларнинг киришига тўсқинлик қилади.

Тухумнинг оқлик моддаси, асосан 4 қатламдан ташкил топган. Булар: градинка қатлами (2,7%), ички суyoқ қатлами (16,8%), ўрта зич қатлами (57,3%) ва ташқи суyoқ қатлами (23,2%). Тухумнинг сариғи — 0,02 мм қалинликдаги парда ва унинг марказида жойлашган сарғимтил рангли хира куюқ модда ҳисобланади. Тухум саригининг ранги (сарикдан тўқ қизғишгача)ни оч ва тўқроқ бўлиши асосан пигментларга боғлиқ. Тухум сариғи сариқ ва бироз оқиш тусли 6 та қатламдан иборат.

**Тухумларнинг кимёвий таркиби ва озуқавий қиймати.** Тухум ниҳоят муҳим ва қимматли парҳез озиқ ҳисобланиб, у тез ва осон ҳазм бўлади. Унинг таркибида инсон организми учун жуда зарур бўлган барча элементлар мавжуддир. Жумладан, тез ҳазм бўладиган тўла қимматли оқсил, ёғ ва бошқа моддалар, витаминларнинг деярли ҳамма тури ва кўплаб минерал моддалар бўлиши аниқланган.

**Товуқ тухумининг таркиби** (пўстлоғисиз) да 73—75% сув ва 25—27% қуруқ модда бўлиши аниқланган. Унинг қуруқ моддасида 99% органик ва аорганик (минерал) моддалар 1% атрофида бўлиши аниқланган. Тухумнинг **органик** моддалари асосан — оқсил, ёғ, ёғсимон моддалар, пигментлар (бўёқ моддалар), углеводлар ва ҳ. к.лардан ташкил топган. **Аорганик** моддалар нисбатан кўп миқдордаги минерал моддалар ва ниҳоят оз миқдорда микроэлементлардан иборат.

Товуқ тухумида оқсиллар 12—13%, ёғлар ва ёғсимон моддалар 11—12%, углеводлар 1%, минерал моддалар 1% атрофида бўлади. 100 г товуқ тухумининг калорияси 158—162 ккал ни ташкил этади.

Ўрдак ва ғоз тухумларида — оқсиллар 13—14%, ёғлар 13—14% бўлиб 100 г тухумида 175—200 ккал бўлар экан. Умуман, тухумларнинг кимёвий таркиби паррандаларнинг тури, зоти, тухум қилиш вақти, уни асраш ва озиқлантириш шароитига боғлиқ эканлиги асослаб берилган.

### ***Давлат стандартлари талаби асосида парранда тухумлари сифатига бўлган асосий ветеринария ва санитария назорати***

Сўнгги йилларда тухумдан “тухум кукуни” тайёрлаш ишлари вилоятларда олиб борилмоқда. Бундай тухум кукуни “меланж” деб аталади ва кўпинча турли хил ширинликлар, макарон маҳсулотлар ва нонвойчиликда кенг қўлланилади.

Оталанган тухумдан тиббиётда айрим касалликларга қарши вакцина тайёрланади. Шунингдек, айрим саноат маҳсулотларини тайёрлаш ва фармацевтика препаратларини етиштириб беришда ҳам тухумлардан фойдаланилади.

Тери ошлаш ишларида тухум муҳим ўрин эгаллайди. Унга 20% ош тузи солиб энг юқори тери хом ашёсини тайёрлаш мумкин.

Тухум оқсили мўйнанинг ялтироқлик хусусиятини оширади, унинг сариқ қисми эса мўйнанинг юмшоқ бўлишида қўлланади.

Босмахона ишларида харита ва ноёб расмлар ялтироқлигини оширишда, мойбўёқ ишларида тухум оқсили муҳим аҳамият касб этади.

Инсонларнинг заҳарли металл тузларидан (мышьякдан) заҳарланишини даволашда ҳам тухум оқсили муҳим ўрин эгаллайди.

**Тухумларни териб олиш ва сақлаш.** Тухумларнинг сифати даставвал товуқларни боқиш ва сақлашда талаб этиладиган зоогигиена, санитария ва ветеринария талабларига риоя қилишга боғлиқдир. Қоида бўйича тухумлар имкони борича тез-тез териб олиниши лозим. Бўлмаса, унга иссиқ ва совуқ ҳарорат салбий таъсир кўрсатади. Товуқларнинг тухум кўядиган жойи ниҳоят тоза бўлиши зарур. Ифлосланган тухумда сифат белгилари бузилади.

Тухумларни силкитиш мутлақо тақиқланади. Акс ҳолда, унинг сариқлик моддасини пўстлоқ билан бирлаштириб турувчи “градинка” деб аталувчи нозик “боғич” — ипча узилиб кетади ва ундан жўжа чиқмай қолади.

Ифлосланган тухумни ювиш ҳам тақиқланади, чунки бу ҳол ҳам унинг сифатини бузиб юборади. Агар тухумлар ҳўлланиб қолса, уларни бирқатор қилиб терилади ва қуритилади. Тухум сақланаётган омбор ҳароратини тез-тез ўзгартириб туриш ҳам тухум сифатига салбий таъсир кўрсатади.

**Тухумларни жойлаш ва жўнатиш.** Тухумларнинг тури, категорияси ва вазнига кўра махсус стандарт яшиқларга жойлаштирилади. Бунинг учун 1440,720 ва 360 дона тухумга мўлжалланган йирик яшиқлардан фойдаланилади. Баъзан 180 та тухумга мўлжалланган идишлардан ҳам фойдаланиш тавсия этилади. Айрим ҳолларда тухумларни махсус яшиқларга жойлаш ҳам мумкин. Бунда тухумлар эзилиб, пачоқланиб кетмаслиги учун тоза дарахт қипиғи, майдаланган сомон, дон ва кепак кабилардан фойдаланилади.

**Тухумларни жўнатишда** агар об-ҳаво совуқ бўлса яшиқларнинг атрофи икки қаватли брезент, кигиз, шолча ва ҳ. к.лар билан ўралади. Агар ёғингарчилик бўлса ҳам шундай қилинади. Яшиқларни жойлаштиришда ниҳоят эҳтиёткорлик чора-тадбирларини кўриш керак.

**Тухум микрофлораси.** Тухумда турли хил микрофлоралар учраши мумкин. Микробларнинг мавжуд бўлиши кўп жиҳатдан паррандаларни озиклантириш, сақлаш, парваришlash, саломатлиги, тухумнинг ифлосланиши ва уни териш, жойлаш ва сақлаш тадбирларига боғлиқ эканлиги аниқланган.

Микрофлоралар — эндоген ва экзоген хусусиятига эга бўлиши мумкин. Тухумнинг ҳосил бўлиши ва шаклланишида товуқ касал бўлса, унинг касаллик микроблари тухумга ўтиб кетиши мумкин. Бу эндоген дейилади. Яъни товуқлар паратиф, пуллороз, тиф, сил, А-авитаминоз, полиавитаминоз ва ҳ.к. касаллигини қўзғатувчи микробларни ўз организмда сақлаб юрган бўлса, уларнинг тухуми ҳам шундай касалликлар микробини ўзига юқтириб олган бўлади.

**Экзоген** — янги туғилган тухумнинг ташқи муҳит таъсирида пўстлоғи ифлосланиши, ахлатига булғаланиши, лой сачраши, сувда бўлиши ва ҳ. к.лардир. Агар тухумлар юқори ҳароратда ва намлиқда сақланса, унинг пўст қисмидан ички қисмига турли хил бактериялар кириб қолар экан. Кузатишлардан маълум бўлишича, ҳўлланган тухум пўстидан микроб ва бактерияларнинг тухум ичига ўтиши қуруқ ҳолда сақланган тухумларга қараганда деярли 9 марта тезлашар экан. Агар тухумлар юқори даражадаги нам хоналарда сақланса, улар мўғол отади, сифати бузилади ва истеъмолга яроқсиз бўлиб қолади.

### ***Тухумларни сифатига кўра навларга ажратиш***

Стандарт (МРТУ 46-2-66) талаби бўйича товуқ тухумлари **парҳез** (диетик), **янги олинган, совуқхонада сақланган** ва **оҳақда ишлов берилган** гуруҳ ёки навларга бўлинади. Улар овоскоп ёрдамида сараланади.

**Парҳез тухумлар** — вазнига кўра икки категорияга бўлинади. **I-категорияда** танланган тухумлар бўлиб, уларнинг вазни 58 г дан кам бўлмаслиги шарт. **II-категориядаги** тухумларнинг вазни 44 г дан кам бўлмаслиги талаб этилади. Парҳез тухумлар пўсти тоза ва мустаҳкам ва ҳаво камераси 4 мм дан ортиқ бўлмаган, сариқ моддаси тухум марказида бўлиши талаб этилади. Тухумларга сувда ювилмайдиган махсус муҳр босилади. Бунда I-категория берилса, муҳр қизил рангда, агар II-категорияли бўлса ҳаворанг муҳр босилади.

**Янги олинган тухумлар** ҳам икки категорияга бўлинади. Улар I-категорияли тухумлар бўлса қуйидаги талаблар қўйилади. Яъни пўсти қалин ва тоза, ҳаво камераси ҳаракатсиз бўлиши лозим. Сариқ моддаси тухум марказида, овоскопда қаралганда сезилар-сезилмас даражада бўлиши мумкин. Тухум вазни 47 г дан кам бўлмаслиги керак. II-категорияли тухумлар ҳам тоза, пўстлоғи қалин ва мустаҳкам бўлиб, вазни 43 г дан паст бўлмаслиги лозим.

Агар тухумлар тоза ва ҳамма жиҳатдан талаб даражасида бўлса ва вазни 43 г дан кичик бўлса, уларни **майда тухум** сифатида истеъмол учун ёки саноатда қайта ишлаш учун юборилади.

**Ифлосланган тухумлар.** Тухумлар терилиб бир гуруҳ қилинади ва махсус идишга солиниб “Пўсти ифлос тухумлар” деб ёзилади. Сўнг уларни нонвойхона ва кондитерлик цехларига юборилади. Бундай тухумларни узоқ вақт сақлаб бўлмайди.

**Камчилиги бўлган тухумлар,** жумладан, вазни 40 г дан паст, ҳаво камераси катта, пўсти дарз кетган, оқ ва сариқ моддаси аралашиб кетган, пўстлоқ остида қисман мўғоли бўлса (1/8 қисмигача), сариқ моддаси қўзғолувчан, пўстлоғи ифлосланган бўлса зудлик билан қайта ишлов корхоналарига жўнатилади.

**Техник камчилиги бўлган тухумлар,** жумладан, овоскопда қаралганда қора рангни кўрсатса, тухумнинг сариғи оқ моддаси билан аралашиб “қонли ҳалқа” вужудга келган бўлса, тухум ичида сариқ моддаси пўстлоқ деворига ёпишиб, қуриб қолган бўлса, пўстлоқ остида (1/8 қисмидан кўпроқ) мўғол отган ери бўлса, бундай тухумлар техникавий мақсадлар учун қайта ишлов берувчи корхоналарга жўнатилади.

**Тухум маҳсулотларини тайёрлаш.** Бу борада юқорида қайд қилиб ўтилган “меланж” маҳсулоти тайёрлашни кўрсатиш мумкин. Қоида бўйича меланж икки хил технологик усулда ишлаб чиқарилади. **1-усул**—тухумнинг сариқ ва оқ моддасини жамлаб музлатишдан иборат. **2-усул** — уларни қуриб тухум кукунини тайёрлаш.

Музлатилган меланжни узоқ вақт сақлаб бўлмайди, унинг сифати тез бузилади, таркибида турли микрофлораларнинг вужудга келиши аниқланган. Бинобарин, музлатилган меланж ишлаб чиқаришда ва ундан фойдаланишда санитария ва ветеринария талабларига риоя қилиш талаб этилади. Меланж истеъмолчиларнинг талабига кўра турли рецептлар асосида тайёрланиши ҳам мумкин.

**Тухум кукунлари.** Технология талабига кўра тухум кукунини меланждан ёки тухум сариғи ва оқидан алоҳида-алоҳида тайёрланади. Кукунда сув миқдори оз, лекин калорияси ва озиқлик қиймати юқори бўлади. Айрим ҳолларда меланждан ёғи олинмаган ёки ёғи олинган сут билан (1:1 нисбатда) аралаштириб қуруқ куймоқ (омлет)лар ҳам тайёрланади. Тухум кукунини кондитер ва нонвойхоналарда кенг миқёсда ишлатилади. Узоқ йўлга, саёҳат ва экспедицияларга чиққанда бу маҳсулот жуда асқотади. Айрим ҳолларда чакана савдога ҳам чиқарилади.

**Тухум кукунининг кимёвий таркиби** куйидагича: сув 6,4%, оқсил-42,3%, углевод 5,8%, ёғ-41,9% ва минерал моддалар 3,6%. Агар кукун фақат тухум сариғидан тайёрланган бўлса, у ҳолда ёғ 53,4%, оқсил 35,4%, агар фақат тухум оқидан етиштирилган бўлса, сув-12,6%, оқсил 73,4%, ёғ 0,3% ни ташкил этиши аниқланган.

Тухум кукунини музлатилган тухум маҳсулотидан ҳам тайёрлаш мумкин. Бунда маҳсулот 43—47°С да махсус қуритгич асбоблари (сушилка) ёрдамида бажарилади.

**Тухум кукун сифати** — унинг тузилиши, ранги, таъми, ҳиди каби хусусиятларига қараб аниқланилади. У асосан оч сариқ рангли, кукун, тухумга хос меъёр таъм, маза ва ҳидга эга бўлиши керак.

Агар кукун нам, юзаси шиллиқланган, моғол отган, ёт ҳидли, тахир, ранги кескин ўзгарган бўлса, бундай кукунлар сотувга чиқарилмайди.

Тухум кукунларини махсус бочкаларга ёки сифими 500 г гача бўлган картон идишларга ёки сифими 10 кг гача бўлган тулука банкаларга жойлаштирилади. Ёрлиқ ёзилади ва ёпиштирилади. Унда хўжалик номи, маҳсулот тури, соф ва умумий оғирлиги, қутилар сони, тайёрланган вақти, фойдаланиш муддати ва давлат стандарти (ГОСТ) номери ёзилади.

Тухум кукунини асосан ҳарорати 8° дан — 5° гача, ҳаво намлиги 60—65% бўлган хоналарда сақлаш мумкин. Уни оддий идишларда сақлаш муддати 8 ойгача, **герметик** идишларда эса 12 ойгачадир. Агар сақлаш талабларига риоя қилинмаса, кукуннинг эрувчанлиги пасаяди ёки оксидланади ва тахир бўлиб қолади.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Парранда тухумларининг тузилиши тўғрисида сўзлаб беринг.
2. Тухумларнинг кимёвий таркиби ва озукавий қиймати тўғрисида тушунча беринг.
3. Парранда тухумлари тўғрисида сўзланг.
4. Давлат стандартлари талаби асосида парранда тухумлари сифатига бўлган асосий ветеринария ва санитария назорати тўғрисида сўзлаб беринг.
5. Музлатилган тухум маҳсулотлари тўғрисида сўзлаб беринг.
6. Тухум кукунлари тўғрисида тушунча беринг.

## Амалий машғулот

### ***Тухумларнинг инкубацион сифатини аниқлаш ва инкубациялаш тартиби***

**Асосий мақсад.** Инкубация учун яроқли тухумларнинг сифати, морфологик тузилиши ва иш тартиби билан танишиш.

**Дарснинг мазмуни ва уни ўтказиш.** Инкубациянинг самарадорлиги қуйидаги кўрсаткичлар билан белгиланади: 1. Насл олиш учун белгиланган товуқ ва хўроз галаларини тўғри боқиш ва парваришлаш. 2. Инкубаторга қўйишга қадар тухумларни сақлаш муд-

дати. 3. Тухумларнинг салмоғи, шакли ва пўстлогининг сифати (қалинлиги, текислиги, юзалиги, шикастланмаганлиги ва ҳ. к.) 4. Тухумларнинг биокимёвий ва биофизик хусусиятлари.

Инкубаторга қўйиладиган тухумлар кўпи билан 5 кунликдан ошмаслиги керак. Тухумларнинг янги ёки эскириб қолганлиги асосан ҳаво камерасининг катта-кичиклигига қараб белгиланади. Масалан, янги олинган тухумда ҳаво камераси сезилмаслик даражада (2 мм атрофида) бўлса, 10 кунлик тухумда у 3—5 мм ва 20 кунлик тухумда 7—8 мм ҳамда 20 кундан ошган тухумда 13 мм вандан кўпроқ бўлади.

Тухумнинг шакли унинг катта ва кичик диаметри нисбати билан белгиланади. Унинг шаклининг индекси ўртача 1,32—1,40 бўлиши меъёр ҳисобланади. Йирик тухумларнинг индекси 1-га тенг бўлади (35-жадвал). (**Тухум индекси** — сариқ қисмининг оқсил вазнига бўлган нисбати ҳисобланади.)

*35-жадвал*

#### **Инкубаторга қўйиладиган товуқ тухумига бўлган талаблар**

<b>Кўрсаткичлар:</b>	<b>Тухум йўналишидаги зотлар:</b>	<b>Гўшт ва гўшттухум йўналишидаги зотлар:</b>
12 ойдан катта бўлган товуқлар тухуми вазни, г	54	54
12 ойгача бўлган товуқ тухумининг вазни, г	52	52
Товар хўжаликларидан олинган тухум вазни, г	50	52
Ҳаво камерасини диаметри, мм	18	18
Тухумларнинг урулганлиги, %	92	90
Соғлом жўжа олиш, %	76	70
Тухум шаклининг индекси	1,32-1,40	1,32-1,40
Тухум оқсилининг саригига бўлган нисбати	2:1	2:1

О в о с к о п ёрдамида тухумларни ёрулантириб кўриш ҳам талаб этилади. Бунда тухум пўстлогининг бутунлиги, ҳаво камерасининг ҳажми, тухум саригининг жойлашганлиги ва рангининг жадаллиги ҳам ҳисобга олинади. Талаб даражасида бўлмаган тухумлар чиқит қилинади.

**Тухумларни ёриб кўриш.** Тухум таркибидаги оқсил, сариқ қисми, пўстлоқ муртакнинг меъёр даражада ривожланишида муҳим роль ўйнайди. Агар оқсил 56%, сариғи 32% ва пўстлоғи 12% бўлса у меъёр даража ҳисобланади.

**Инкубациялаш тартиби.** Ҳозирги вақтда “Универсал-45”, “Универсал-50”, “Универсал-55” ва “Кавказ” маркали инкубаторлардан кўпроқ фойдаланилмоқда (36-жадвал).

## “Универсал-45” инкубаторининг иш тартиби

Кўрсаткичлар:	Тухум турлари:			
	Товуқ:	Қурка:	Ўрдак:	Ғоз:
Ҳавонинг ҳарорати, °С	37,5	37,4-37,5	37,4-37,5	37,5
Нисбий намлик, %	48-50	56	48-52	48-52
Намланган термометр ҳарорати	28-29	30	28-29	28-29
Тухумлар жойлашган лотокнинг суткалик айланиши	24	24	24	24

Муртақлар меъёр даражада ривожланаётганлигини аниқлаш мақсадида назорат ишлари олиб борилади. Товуқ тухумлари 24 соатда ва 7,11,19-кунларида ёритқич аппарат ёрдамида ёритиб кўрилади. Ўрдак ва қурка тухумлари 24 соатда ва 7,5; 12,5 ва 25—26 кунлигида, ғоз тухумлари эса 36 соатда ва 8, 13,5 ҳамда 28—29 кунлигида назорат қилинади. Инкубациянинг давом этиши: товуқ тухуми учун 21 кун, ўрдак ва қурка учун 27 кун ҳамда ғозлар учун 31 кун ҳисобланади.

## ТУЯ МАҲСУЛОТЛАРИ

**Туячилик** — чорвачиликнинг барча тармоқларидаги биоэкологик хусусиятларни ўзида мужассам қила олган ўзига хос ажойиб бир тармоғи ҳисобланади. Туялар турли хил қийинчилик (очлик, сувсизлик, иссиқ, совуқ, қум барханли қумлоқ, шўр ва тахир сув ичиш) ларга мослашган ҳайвондир.

Табиатда бирорта чорва ҳайвони йўқки, у туялар ея оладиган тиконли, ўта дағал, қўланса ҳидли ва қуриб қолган ўсимликларни истеъмол қила олсин, ёки туялар каби ҳафталаб сувсизликка бардош бера олсин. Ёки ўз танасини чўл, дашт ва саҳро қон сўрувчи ҳашаротлар жабридан сақлай олсин. Шунингдек, кўплаб касалликларга чидамлилиги борасида ҳам туялар бошқа ҳайвонлардан ажралиб туради.

Туяларнинг яна бир ажойиб хусусияти шундан иборатки, бирорта чорва ҳайвони ва ҳатто инсон ҳам оёқлари ботиб кетадиган даражада юра олмайдиган қуруқ қум барханларидан улар бемалол ҳаракат қила оладилар. Чунки оёқларининг кафти кенг, ёстиқсимон ва сўгал ўсимталардан ташкил топган. Бинобарин, уларнинг тана огирлиги шу ёстиқсимон оёқ учларига тушади ва у қумга ботиб кетмаслик имконини беради. Бу борада кўплаб асарлар, эртақлар, ҳикоялар ёзилган ва кинофильмлар яратилган.

Маълумотларга қараганда туяларни қўлга ўргатиш ва хонакилаштириш бундан тахминан 5000 йил муқаддам бошланган экан.



Шунга қарамасдан ҳозирга қадар улар ўз аجدодларига мос бўлган бирқанча белги ва хусусиятларни сақлаб қолганлар. Жумладан, гавда тузилиши, вазни, ранги, жун қатламлари, урчиш фасли, болаши ва ҳоказо.

Бошқача қилиб айтганда, аввалги ёввойи аждодлари қандай яшаган бўлсалар, ҳозирги туялар ҳам ўша ҳолда, ўша усулда ва ўша шароитда яшашни ва насл беришни давом эттириб келмоқдалар.

Шуни айтиш лозимки, асрлар давомида туя маҳсулдорлиги, унинг сифати, серпуштлиги, тез етилувчанлиги ва барча физиологик хусусиятларида кескин ўзгаришлар юз берганича йўқ. Бунга асосий сабаблардан бири — туяларни ниҳоят мураккаб, оғир шароитларда яшашга мослашиб кетганлиги бўлиши мумкин. Бинобарин, бундай шароитлар чўл, дашт ва саҳро зоналарига мансубдир. Бундай зоналарда (жумладан, Қорақумда) ҳаво ҳарорати қиш ойларида  $-27^{\circ}\text{C}$  ва ёз ойларида (салқинда)  $+50^{\circ}\text{C}$  га тўғри келади. Шундай ҳароратда ҳам туялар бемалол, қийналмай яшай оладилар ва доимо ҳаракатда бўладилар.

Чўл шароитида минг йиллар давомида инсонлар учун туялар ягона транспорт воситаси, ягона гўшт, сут, жун ва тери берувчи ҳайвон сифатида фойдаланиб келинган.

Туялар асосан саҳро ва чўл шароитида яшашга мослашган ҳайвон бўлганлиги учун улар асосан Қозоғистон ва Марказий Осиё республикаларида, Қолмиқ ўлкасида, Саратов вилоятида, озроқ Озарбойжон, Фарбий Сибирь, Оренбург, Ростов, Краснодар ўлкаси, Чита вилоятида ва барча чўл, саҳро, дашт зонаси бўлган мамлакатларда боқилади ва кўпайтирилади.

Маълумки, туясимонлар оиласи иккита авлодга, яъни **туялар** ва **ламалар** авлодига бўлинади. Ламаларнинг гавдаси бирмунча кичикроқ бўлиб, ўрқачининг бўлмаслиги билан туялардан фарқ қилади. Ламалар кўпроқ Жанубий Американинг тоғли зоналарида учрайди, лекин улар туялар билан чатишмайди.

Туялар авлоди эса ўз навбатида иккита мустақил турга: бир ўрқачли — **дромедар** ва икки ўрқачли — **бактериан** туяларга бўлинади. Улар ўзаро чатишади ва урчишга қобилятли дурагайлар беради. Лекин улар тоғли ва зах ерларда яшай олмайди.

Умуман, юқорида баён этилганидек, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ичида бирорта ҳайвон тури йўқки, туялардек чўл, дашт ва саҳро шароитига ниҳоятда яхши мослашган бўлсин.

Туяларнинг бундай ажойиб хусусиятларидан қадимги замонларда минглаб савдогарлар ўз юкларини бир давлатдан иккинчи давлатга олиб бориб сотишда кенг фойдаланганлар.

Кўплаб кузатишларга қараганда бир туя ўртача 200—250 кг юкни бемалол узоқ масофага олиб бора олади. Йирик, бақувват нар туялар 400—500 кг ва ҳатто 700 кг юкни кўтариб ҳаракат

қилишлари мумкин экан. Тажриба тариқасида Орол денгизи яқинида Челкар туманида йирик эркак бактериан туянинг бир ўзи 1300 кг юкни кўтариб олиб бораётганлиги кўплаб одамларни қойил қолдирганлиги адабиётлардан маълум.

**Туяларнинг маҳсулдорлиги.** Туялар гўшти сифатига кўра қорамол гўштидан пастроқ баҳоланади. Бир ўрқачли туяларда гўшт чикими ўртача 50% атрофида бўлиб, улар кўпроқ Туркменистон, Тожикистон ва Ўзбекистоннинг шимолида, Қалмиқ ва Тува вилоятида ҳамда Волгоград, Астрахан, Чита вилоятларида учрайди.

Мутахассисларнинг кўрсатмасига кўра туялар “Қалмиқ”, “Қозоқи” ва “Мўғул” зотларига бўлинади. Бу зотларнинг ичида энг йириги “Қалмиқ” зоти ҳисобланади ва эркаклари 770 кг, урғочилари 680 кг келади. Бир ўрқачли туялар икки ўрқачлиларга қараганда бирмунча серсут бўлади. Бинобарин, улардан йил давомида ёғдорлиги 4,5% бўлган 1000—1100 кг сут соғиб олинади. Икки ўрқачли туялардан эса ёғдорлик даражаси 5,4% бўлган 750—800 кг гача сут соғиб олинади.

**Туя сути.** Ўзининг шифобахш ва мазали бўлиши билан бия сүтидан қолишмайди. Қимиз тайёрлаш технологияси каби туялар сути ачитқичлар ёрдамида ишланади ва қисқа вақт ичида ниҳоят ажойиб ичимлик олинади. Бу ичимлик “Қимрон” деб аталади.

Туялар бир кунда асосан 2—4 марта соғилади ва ҳар соғишда уларнинг ёши, вазни ва бошқа хусусиятларига кўра 0,5—1,0 л сут соғиб олинади. Айрим маълумотларга қараганда туялар орасида ниҳоят серсут вакиллари ҳам учраб туради ва улар бир кунда ўртача 13—15 л сут беради, сутидаги ёғи 5—6% ни ташкил қилади.

**Туяларнинг жун маҳсулдорлиги** ҳам ўзига хос кўрсаткичларга эга. Бунда икки ўрқачли туялар сержун бўлгани ҳолда, улардан йилига 5—10 кг, айрим ҳолларда 12 кг гача жун қирқиб олинади. Бир ўрқачли туялардан ўртача 2—4 кг атрофида жун олинади. Жун қирқими асосан апрел ойида ўтказилади.

Икки ўрқачли туяларнинг жуни бирмунча сифатли ҳисобланиб, унинг таркибида деярли 85% тивит бўлади. Шунинг учун ҳам бундай жун юқори даражада баҳоланади. Туя жунидан турли хил кийимлар тайёрланади. Шунингдек, сифатли жундан пайпоқ, қўлқоп ва рўмоллар ишлаб чиқарилади. Нар туяларнинг жун миқдори урғочилариникига қараганда бирмунча кўполроқдир.

### ***Туяларнинг етилувчанлиги***

Туялар бошқа ҳайвонларга нисбатан, кеч етилувчан ҳайвон ҳисобланади. Улар 2,5—3 ёшлигида жинсий балоғатга етади. Бу даврда эркак туяларни урғочиларидан ажратиб қўйиш талаб этилади. Акс ҳолда, улар жуфтлашиб ўсиш ва ривожланишдан тўхтайдди. Шунга

кўра урғочи туялар биринчи марта жуфтлашишга 3—4 ёшлигида, эркаклари эса 4—5 ёшлигида қўйилади.

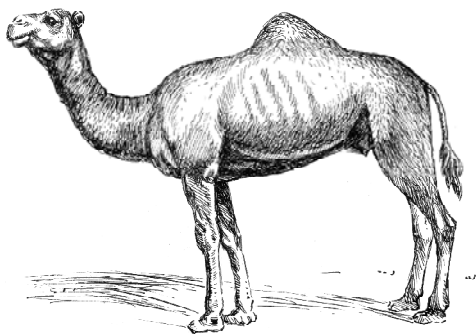
Туялардан асосан 20 ёшгача фойдаланиш мумкин. Сўнг уларнинг тишлари едирила бошлайди ва ем-хашакни ҳазм қилиш хусусияти пасаяди. Бинобарин бундай туялар семиртирилиб гўштга топширилади. Лекин қариб қолган туяларнинг гўшти чайир ва дағал бўлади.

**Туяларнинг бўғозлик даври** ҳар хил бўлади. Масалан, “дромедар” туяларда бу давр 13 ой давом этса, “бактериан”ларда 14 ойга боради. Бўғалоқлари оналарини 18 ойлигига қадар эмади. Ҳар бир туя асосан битта ва камдан-кам ҳолда иккита туғади.

**Туяларни қочириш** асосан икки хил усулда

— қўлда ва уюлда амалга оширилади. Қўлда қочирилганда бир эркак туяга 25 урғочи, уюлда эса 15—20 урғочиси режалаштирилади. Эркак туя суткасига фақат битта урғочи туяни қочириши мумкин.

“Бактериан” туялар асосан қўлда, “дромедари” эса уюлда қочирилади. Дурагай насл олиш мақсадида туяларни қўлда қочириш талаб этилади.



Бир ўркакчи дромедар туяси.



Икки ўркакчи бактериан туя.

### ***Бўғалоқ ўстириш***

Бўғалоқлар одатда 35—55 кг вазнда туғилади. Агар ҳаво совуқ бўлса туғилган бўғалоқлар иссиқ хонага олинади ва суткасига 5—6 марта онасининг ёнига келтириб эмиздирилади.

Бўғалоқлар ўсиб, ривожланиб борган сари ем-пичанга ўргата борилади. Улар икки ёшга етганида 400 кг вазнга эга бўлади.

Бунда уларга суткасига 10—12 кг пичан ва 1 кг ем бериш талаб этилади.

Бўталоқларнинг вазни уларнинг ёшига қараб ортиб боради.

Бўталоқларнинг тирик вазни ёшига қараб ўзгариш динамикаси қуйидагича бўлиши аниқланган:

<u>Ўртача</u>	<u>Ўзгариш чегараси</u>
Бўталоқлар туғилганида 49—39 кг	30—64 кг
1 ёшли бўлганда 221 кг	140—289 кг
2 ёшли бўлганда 350 кг	220—259 кг
3 ёшли бўлганда 432 кг	330—549 кг
Катта ёшдагилари 551 кг	375—825 кг

Бўталоқлар 2—3 ёшлигидан қўлга ўргатила бошланади. Бунда овоз чиқариб ўтириш ва туриш машқлари ўтказилади. Беш ёшга етганда улардан тўла фойдаланиш мумкин.

Шундай қилиб, ёшлигидан қўлга ўргатилган туялар анча ювош ва буйруқни ўз вақтида бажарадиган бўлади.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Туяларнинг асосий хусусиятлари тўғрисида сўзлаб беринг.
2. Туялар саҳро ва чўл ҳайвони сифатида қандай аҳамиятга эга?
3. Туяларнинг маҳсулдорлиги тўғрисида нималарни биласиз?
4. Туяларнинг етилувчанлиги тўғрисида сўзлаб беринг.
5. Туя бўталоқларини ўстириш ва парваришлаш тўғрисида нималарни биласиз?

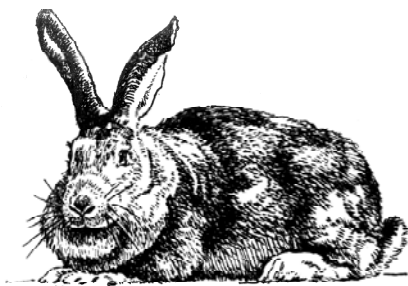
## **ҚУЁН МАҲСУЛОТЛАРИ**

Ўзбекистоннинг барча вилоятларида қуёнлар асосан гўшти ва мўйнаси учун боқилади. Қуён мўйнаси ўзининг ранг-баранглиги, майинлиги, қолаверса, арзонлиги билан бошқа ҳайвонлар мўйнасидан ажралиб туради. Қуён мўйнасидан болалар учун пальто, телпак, пойафзал кабилар тайёрланади. Шунга кўра қуёнчилик чорвачиликнинг сердаромад ва салмоқли тармоғи ҳисобланади.

**Қуён гўшти** ўзининг сифати, барралиги ва парҳезлиги билан бошқа тур ҳайвонлар гўшtidан фарқ қилади. Умуман гўшт етиштириш борасида қуёнлар салмоқли ўрин эгаллайди. Бунга асос сифатида уларнинг тез кўпайиши, тез етилувчанлиги ва турли хилдаги ем-хашакларни истеъмол қилиши каби хусусиятларини кўрсатиш мумкин. Йилига битта она қуён ҳисобига 70—80 кг гўшт ва 25—35 дона мўйна етиштириш мумкинлиги аниқланган.

Куён гўшти таркибида оқсил кўп, холестерин кам бўлганлиги туфайли айниқса болалар, ҳомиладор ва эмизикли аёллар, шунингдек, ошқозон ва юрак-томир касаллигига чалинган кишилар учун жуда фойдалидир. **Куён мойи** — кўй ва қорамол мойига нисбатан тез эрийди ва тўлиқ ҳазм бўлади. Шунинг учун ҳам болалар боғчалари, санатория ва шифохоналарда куён гўшtidан хилма-хил таомлар тайёрланади.

**Куёнларнинг тез етилувчанлиги.** Кузатишларга қараганда бир бош она куёндан йилига 200—250 та бола олиш мумкин экан. Куёнлар тўрт ойлик бўлганида ўртача 1,5—2 кг гўшт қилиши аниқланган.



Гўшт учун боқиб семиртирилган эркак куён.

Куёнлар турли об-ҳаво шароитига тез мосланувчи, озиқларни яхши истеъмол қилувчи ҳайвонлардан ҳисобланади. Бинобарин, республикамизнинг барча вилоят ва туманларида бу тармоқни ривожлантириш учун барча шарт-шароитлар мавжуд. Гўшт учун боқилган куёнлар кунига тўрт марта озиқлантирилади ва сўйишга 12 соат қолганида уларга озиқ бериш тўxtатилади.

### ***Маҳсулотига кўра куёнларнинг асосий йўналишлари***

Куёнлар ўзларининг асосий маҳсулоти бўйича учта йўналишга мансубдирлар: 1. **Гўшт йўналиши.** 2. **Тивит йўналиши.** 3. **Мўйна йўналиши.** Бундан ташқари тивит йўналишидаги куёнларнинг мўйнаси ўзининг ўсиқлигига кўра — ўртача, узун ва калта тивитли гуруҳларга бўлинади.

**Гўшт йўналишидаги зотлар. Кулранг йирик зот.** Уларнинг вазни 4,5—6,5 кг, танасининг узунлиги 56—66 см, кўкрак айланаси 37—39 см. Ранги кулранг, оч ва тўқ кулранг вакиллари ҳам учрайди.

**Оқ рангли йирик зот.** Бу зотли куёнларнинг мўйнаси зич ва майин, кўзлари қизғиш ёки пушти рангда бўлади. Танаси йирик, узун ва тирик вазни 4,3—6,4 кг тош босади. Танасининг узунлиги 55—65 см, кўкрак айланаси 36—38 см. Мўйнасининг сатҳи катта. Ранги оқ бўлганлиги учун уни турли рангга бўяш мумкин. Урғочилари бир йўла 7—8 тадан болалайди. Болаларининг суткалик семириши юқори бўлади. Икки ойлик болалари 1,5 кг, уч ойлигида 2 кг ва тўрт ойлигида 2,6 кг тош босади.

**Шиншилла зоти.** Маҳаллий шиншилла зоти гўшт-мўйна йўналишига мансуб бўлиб, мўйнаси кул ранг, қорин ва дум ости, оёқларининг ички қисми оч кулранг бўлади. Вазни 3,2—6,2 кг, танаси 55—65 см, кўкрак айланаси 36—39 см. Бир йўла ўрта ҳисобда саккизтагача болалайди. Болалари тез етилади ва яхши семиради.

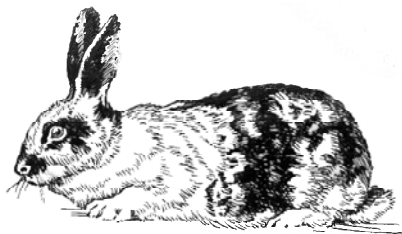
**Кумуш рангли зот.** Бу зотнинг ранги кумуш рангда бўлади, лекин айрим ҳолларда ҳаворанг бўлиши ҳам мумкин. Жунлари ўсиқ ва дағал бўлади. Болалари қора рангда ҳам туғилади. Вазни ўртача 4,7 кг, танаси 60 см, кўкрак айланаси 37 см. Улар тез етилувчан ҳисобланади.

**Тивит йўналишидаги зотлар.**

**Ангор сертивит қуён зоти.** Бу зот кенг тарқалган. Асосан тивит учун боқилади. Ранги оқ, баъзан қора рангли вакиллари ҳам учраб туради. Вазни 3 кг атрофида бўлади. Ҳар бир қуёндан ўртача 250—300 г тивит олинади.

**Оқ сертивит қуён гуруҳи.** Вазни йирик, тивити юқори баҳоланади. Тирик вазни ўртача 4 кг. Ҳар бир қуёндан йилига ўртача 400—500 г тивит олинади. Тивитнинг йўғонлиги 12—14 микрон. У саноат учун ниҳоятда қимматли хомашё ҳисобланади.

**Мўйна йўналишидаги қуён зотлари.** Бу йўналишдаги қуёнларнинг мўйнаси қалин, жун толалари калта. Дағал жун толалари ҳам калта ва нозик. Мўйнаси майин, юқори даражада баҳоланади. Саноат учун керакли хомашё ҳисобланади. Уларнинг ранги — жигар ранг, сарғиш, оқ, қора ва ҳаво ранг бўлади. Вазни 4 кг атрофида. Бир йўла 3—5 тадан болалайди.



Мўйна йўналишидаги қуён.

### ***Қуёнчилик фермаларини ташкил этиш***

Ўзбекистон шароитида қуёнчилик фермалари зах ва намгарчилик бўлмайдиган қуруқ ерларда ташкил этилиши керак. Имконият борича теварак атрофи дарахт ва мевазорлар билан ўралган бўлиши мақсадга мувофиқдир. Умуман, қуёнчилик фермалари бошқа чорвачилик фермаларига яқин жойланиши кўп жиҳатдан қулай ҳисобланади.

Шароити мос бўлган хўжаликларда йил давомида қуён гўшти етиштириладиган йирик қуёнчилик фермаларини ташкил этиш мумкин. Бунда майда қуён болаларини гўшти учун жадал усулда семиртириш талаб этилади.

Бунда улар ўз оналаридан 19,29 ва 45 кунлигида ажратилади ва турли озиқлар билан боқилади. Агар ушбу усул қўлланилса

хар бир она куён йилига беш-олти марта болалайди. Республика-мизда куёнларни катакларда боқиш усули кенг тарқалган. Бунда эркак куён урғочиси билан бир катакда сақланади. Куён боқиш-да бу усул қўлланганда, гуруҳ-гуруҳ қилиб боқилганга қараган-да турли юқумли касалликлардан, ит, мушук, каламуш, тулки ва бошқа хавф-хатардан сақлаш учун барча муҳим тадбирларни амалга ошириш талаб этилади.

### **Куён болаларини боқиш**

Куён болалари оналаридан ажратиб олингач, таркиби сутга нисбатан озиқ моддаларга унча бой бўлмаган пичан, турли ўт ҳамда дон озиқларга ўтказилади. Шунинг учун улар биринчи ойда оналарига қандай озиқ берилган бўлса, худди шундай озиқ билан боқилиши лозим. Лекин, дон албатта ёрма ҳолда берилиши керак. Шунингдек, қўшимча ҳолда сабзи, ёғи олинган сут, творог бери-лиши яхши натижа беради.

**Бўрдоқига боқиш.** Куёнлардан юқори сифатли гўшт олиш учун улар асосан бўрдоқига кузда боқилиши керак. Чунки бу вақтда улар яхши семириши билан бирга, терисининг сифати ҳам анча яхши бўлади.

Бўрдоқига боқиш учун асосан қисир қолган она куёнлар, чи-кит қилинган эркак куёнлар ва куён болалари ажратилади.

Бўрдоқига боқиш даври 25—30 кун. Лекин, куёнларнинг турли зот вакиллари ўзларининг барча биологик ва хўжалик хусусиятла-рига кўра, бир-бирларидан фарқ қилади (37 ва 38-жадвал).

Куёнларни бўрдоқига боқиш даврида озиқлар сифатли ва етар-ли даражада бўлиши лозим. Шундагина куёнлар кўнгилдагидек се-миради, курак ва тери остидаги мойнинг ўзи 500—600 г ва ички органлари атрофидаги мойи эса 250—300 г тош босади. Уларнинг тирик вазни ўртача 6—7 кг га етади.

*37-жадвал*

#### **1 классга оид ўртача семизликдаги куёнларнинг айрим кўрсаткичлари**

<b>Зоти:</b>	<b>Тирик вазни, кг:</b>	<b>Танасининг узунлиги, см:</b>	<b>Кўкрак айланаси, см:</b>
Кулранг великан	4,5	60	37-38
Оқ великан	5,5	67	36
Ҳаво ранг Вена зоти	4,2	50	36
Шиншилла	3,7	43	35
Оқ сертивит зот	3,7	54	35

**Қуёнлар меъёр даражада боқилганда ёшига кўра тирик вазнининг ўзгариб бориши**

Зоти:	Қуёнларнинг ёши (кун) ва вазни (кг)		
	60 кун	90 кун	120 кун
Кулранг великан	1,4	2,6	3,6
Оқ великан	1,3	2,6	3,6
Маҳаллий шиншилла	1,2	2,2	3,1
Ҳаво ранг Вена зоти	1,2	2,2	3,1
Кумуш ранг зот	1,4	2,6	3,6
Қора-ола зот	1,4	2,6	3,6

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Қуёнларнинг мўйнаси ва гўшт маҳсулоти тўғрисида сўзлаб беринг.
2. Қуёнларнинг тез етилувчанлигини тушунтириб беринг.
3. Қуёнчиликда маҳсулотига кўра қандай йўналишлар мавжуд?
4. Қуён болаларини боқиш тадбирлари тўғрисида сўзлаб беринг.
5. Қуёнларни бўрдоқига боқиш тўғрисида тушунча беринг.



# ОЛТИНЧИ БЎЛИМ

## АСАЛАРИ МАҲСУЛОТЛАРИ

**Асаларичилик** — ниҳоятда ноёб, фойдали, сердаромад ва қизиқарли тармоқ ҳисобланади. Асаларичиликнинг асосий маҳсулотлари: асал, мўм, прополис (асалари елими) ва асалари сути бўлиб, уларга халқ томонидан ҳамма вақт катта эҳтиёж туғилган.

Асал ўзининг тўйимлилиги, шифобахшлиги ва ноёблиги билан юқори қадрланади ва юксак баҳоланади. Асаларилар етиштириб берадиган **мўм ва прополис** тиббиётда ва ветеринарияда кенг қўлланилади. Асалари заҳари тиббиётда асаб касалликларини даволашда, бўғимлар яллиғланиши олдини олишда, уйқу ва иштаҳани яхшилашда фойдаланилади. Бу тўғрида кейинчалик батафсил тўхталиб ўтамиз.

Асаларилар хўжаликда кўплаб ўсимликларни ва айниқса мева-ли дарахтларни **чанглагиб**, мева ва сабзавотлар ҳосилдорлигини кескин оширишда муҳим роль ўйнайди.

Асалариларнинг ҳаёти ниҳоятда мураккаб ва ўзига хос хусусиятларга эгадир. Улар оиласини ташкил этувчи ҳар бир индивид маълум бир муайян вазифани бажаради. Шунга кўра, ҳар бир оилада ургочи (она) ари, ишчи ари ва эркак арилар бўлади. Улар ўзининг тана тузилиши, катта-кичиклиги ва физиологик хусусиятларига кўра бир-бирларидан фарқ қиладилар. Бу хусусиятга **п о л и м о р ф и з м** хусусияти дейилади.

Полиморфизм, одатда ҳар бир индивиднинг оилада маълум бир вазифани бажаришидан келиб чиқади. Бошқача қилиб айтганда, бажарилиши лозим бўлган ишнинг тақсимланиши уларнинг барча морфологик ва физиологик фарқларига боғлиқ бўлади.

Асалариларнинг ҳаёти ва фаолияти ташқи муҳит шароити билан боғлиқ. Уларнинг озиқ тўплаши, урчиши, кўпайиши, ҳаётчанлиги, ўсиши ва ривожланиши ҳам ташқи муҳит билан боғлиқ ҳолда бўлади.

**Асалари оилаларини жойлаштириш.** Асалариларнинг асосий озиқ манбаи оила (уя)ларидан кўпи билан 2 км оралиғида бўлганда ижобий натижа бериши аниқланган. Асаларилар оиласи пастқам, ботқоқ, қўланса ҳидли ерларга ўрнатилмаслиги керак. Кучли шамол бўлиб турувчи баланд-паст ерлар ҳам ноқулай ҳисобланади. Қўшни асаларичилар қўйган (жойлаштирган) оила яшиқлари ҳам узоқ ма-

софада бўлгани маъқул. Акс ҳолда, асаларилар бир-бирларининг уйларига кириб олишади ва доимий унда қолиб кетиши ҳам мумкин экан. Бундай ҳоллар кўплаб тажрибаларда кузатилган.

Асалари оилаларини катта, турли транспортлар серқатнов йўл чеккаларига ва чорвачилик фермалари атрофига жойлаштириш ҳам яхши натижаларга олиб келмайди. Бунда оралиқ масофа камида 25—30 м бўлиши мумкин. Кўл ва дарё қирғоқлари ҳамда катта оқар сувлар атрофи ҳам ноқулай ҳисобланади.

**Асалари оиласи.** Юқорида баён этилганидек, асаларилар оила бўлиб яшашга мослашган ҳашаротлар турига киради. Оила таркибида битта тўлақимматли **урғочи (она) ари**, бирнеча ўн минглаб **ишчи арилар** (улар ҳам жинсий органи ривожланмай қолган урғочи арилар ҳисобланади) ва бирқанча “трутень” деб номланувчи **эркак арилар** бўлади. Арилар оиласи биологик ва хўжалик жиҳатидан ягона бирлик ҳисобланади.

Кузатишлардан маълумки, бирорта **ишчи, урғочи ва эркак** асалари ўз оиласидан ташқарида мустақил ҳаёт кечира олмайди. Уларнинг ҳаммаси тирикчилик борасида ўзаро бир-бирлари билан чамбарчас боғлиқ ҳолда бўладилар.

Асалариларнинг ҳаёти ва фаолияти даставвал ташқи муҳит билан боғлиқ ҳолда кечади. Бинобарин, улар оила учун заҳира озиқ тўплайдилар, урчиб кўпаядилар.

**Ҳар бир мутахассис-асаларишунос** ўз асалариларидан кўпроқ ҳосил олишни олдига мақсад қилиб қўяр экан, у асаларилар биологиясини, уларнинг барча хусусиятларини яхши билиб, ўзлаштириб олиши шарт. Айниқса асалари маҳсулдорлигини ошириш, сифатини яхшилаш, асалариларнинг соғлом бўлиши ва жадал кўпайтириш чора-тадбирларини яхши билиши лозим.

**Она (урғочи) асалари** — гавдаси ишчи ва эркак аридан йирик бўлади. Унинг вазифаси фақат тухум қўйишдан иборат. Унинг тухумидан барча тур (ишчи, урғочи ва эркак) арилар очиб чиқади.

Она арилар бир-бирига нисбатан қасоскор бўлади. Улар бир оилада, бирга яшай олмайдилар. Агар модомики бирга бўлиб қолсалар улар орасида ўзаро жанг бошланади. Фолиб чиққан ари мағлуб бўлганини ҳайдаб чиқаради. Лекин, камдан-кам ҳолларда бир оилада иккита она асалари — “қариси” ва “ёши” бирга яшашлари ҳам мумкинлиги аниқланган.

Она асаларининг ҳаёти ўртача 5 йилга тўғри келади. Лекин, улар 2 ёшдан ўтгач оталанган тухум қўйиш хусусияти бирмунча пасайиб боради. Бундай тухумлардан асосан ишчи асаларилар вужудга келади. Оталанмаган тухум миқдори кўпайиб боради ва улардан асосан эркак арилар вужудга келади. Бинобарин, урғочи асалариларни 2 йилдан кўп сақлаш самара бермайди. Уларнинг ўрнини соғлом, бақувват бўлган ёш урғочи асалари билан алмаштириш яхши натижа беради.

**Эркак асаларилар.** Эркак асаларилар ишчи вакилларига нисбатан йирикроқ бўлиб, уларнинг қорин қисми бирмунча юмалоқлашган ва **ниш ашарати** (“игнаси”) бўлмайди. Қаноти қорнидан бироз узунроқ бўлади.

Эркак арилар асосан асал тўплаш мавсумининг охиригача фаоллик кўрсатади. Сўнг куз охирида оиладан ҳайдаб чиқарилади. Оилада эркак асалари қолмайди. Эркак асалариларнинг танаси одатда 15—17 мм, вазни 2,2 г га тўғри келади.

Эркак асаларилар оилада бирон вазифани бажармайди. Уларнинг қиладиган иши фақат урғочи асалариларни уруғлантиришдан иборат.

**Ишчи арилар.** Ишчи арилар оиланинг асосини ташкил этади. Уларнинг танаси 12—14 мм, вазни 100 мг. Гул чанги саватчаси бўш бўлган 10 минг ишчи ари 1 кг тош босар экан. Саватида 50 мг гул чанги бўлган ариларнинг 5 мингтаси 1 кг га тўғри келар экан.

Ишчи ариларнинг ҳаёти асосан уларнинг фаолиятини жадаллиги билан боғлиқ ҳолда бўлар экан. Ёз ойларида, жадаллик билан асал тўплаш даврида улар 35 кун яшаши мумкин экан. Лекин, айрим ҳолларда уларни оилада қишлаши ва баҳорги асал тўплашда қатнашиши ҳам мумкинлиги аниқланган.

Ишчи арилар, аслида урғочи бўлса-да уларнинг жинсий органи ривожланмасдан қолган. Бинобарин улар уруғлана олмайдилар.

Ишчи арилар оилада ниҳоят кўп қиррали вазифаларни бажарадилар. Масалан, асални тўплаш, тешикча (ячейка)ларни қуриш, уларни тозалаш, уячаларни ҳимоялаш, шамоллатиш, маълум ҳарорат ва намлик бўлишини таъминлаш, болачаларини озиқлантириш, гул чанги (шарбати)ни тўплаш, олиб келиш, қайта ишлаш, жойлаштириш, заҳира тўплаш, оилага сув келтириш, ари елими (прополис)ни олиб келиш, ўрнатиш ва ҳ. к.лар улар зиммасида бўлади.

**Асалари оиласининг ҳаёти** меъёр даражада бўлиши, соғлом ва бақувватли хусусияти кўп жиҳатдан оилада етарли миқдорда озиқ заҳирасининг бўлиши билан белгиланади. Бунинг учун ҳар бир оилада баҳорда 10—12 кг, ёзда кунлик заҳира камида 4 кг, кузда ва қишлоғга тайёргарлик кўришда 20—25 кг озиқ бўлиши лозимлиги кутатилган.

### ***Асалариларнинг озиқ манбалари***

Аниқланишича, табиатдаги барча хил ўсимликлар гулининг нектари ва чанги асаларилар учун озиқ моддалар манбаи ҳисобланади. Шунингдек, асаларилар учун сув ва минерал моддалар ҳам талаб этилади.

**Н е к т а р** — гул безлари - нектардонлардан ажраладиган (шарбат) ширин суюқликдир. Айрим ўсимликларда нектар безлари гулдан ташқарида бўлади. Ўсимликларнинг нектар ажратиши четдан чанглинишга мосланишидир.

**Гулдаги нектар ҳиди** турли ҳашаротларни ўзига жалб этади. Улар оёқчалари, қанотлари ёрдамида гулдан гулга чангни олиб ўтади ва натижада ўсимликлар четдан чангланади. Бундай ҳолат табиатда ўсимликларнинг ташқи шароитга мосланиш имкониятини кучайтиради ва ўсимликлар тури сақланиб қолишида муҳим роль ўйнайди.

Нектар таркибида шакар, сув, минерал тузлар ва бошқа тур моддалар учрайди. Қандлар оддий ва мураккаб ҳолда бўлади. Ўсимликлар турига кўра улар нектарида шакар ва сув миқдори ҳар хил (29—74% гача) бўлиши аниқланган.

**Қайта ишланган нектар** — асалга айлантиради. У қуйидагича юз беради. Ишчи асаларилар гул нектарини жигилдонига сўриб уясига олиб келади. Кейин уни учмайдиган ёш асалари хартумига беради. Нектарни қабул қилиб олган асаларилар уни асал жигилдонига шимади, кейин яна қайтадан хартумига қусади. Бу жараён бирнеча марта такрорланади ва ниҳоят нектар асалари жигилдонига **инвертаза** ферментига бойийди. Бу фермент шакарқамиш шакарини, мураккаб шакарни, оддий мева ва узум шакаригача парчалайди. Сўнгра бу оддий шакарлар катакчаларга тўлдирилади, ортиқча суви буғланиб кетади ва уларнинг парчаланиш жараёни давом этиши натижасида у етилган асалга айланади. Тайёрланган, асал солинган катакчалар мум қопқоқчалар билан беркитилади.

Асаларичилик ҳаваскори М. В. Лупановнинг таъкидлашича, асалариларнинг қишлови учун ҳар бир оилада 19—21 кг асал қолдирилган. Унинг ўзи 38 кг асал олган. Шунингдек, келгусида асал тўплаши учун 4—5 рамка қолдирилган. Ҳар бир оиланинг ҳолати ва барча хусусиятлари ёзиб борилган. Баҳорда асални кўпроқ олиш ва жадал болалатиш мақсадида кўшимча ёрдамчи она аридан фойдаланилади. Бунда уларга кўшимча озиқ бериш талаб этилади. Она асалари эрта баҳорда тухум қўйишга кўп шошилмайди, у асални иқтисод қилишга ҳаракат қилади. Шунинг учун тахминан 15 майда биринчи асални олиш мумкин.

Одатда асал олинмайдиган давр 55 кун, яъни 20 мартдан 15 майгача давом этади. Бу вақтда икки авлод вужудга келади ва яна уларнинг яхши ривожланиши учун 13 кун заҳирада вақт қолади.

Шундай қилиб, вужудга келган икки авлод арилар нектар тўплаш учун астойдил ҳаракатда бўладилар. Бу ҳолатни ҳар бир мутахассис яхши билиши ва ундан унумли фойдалана олиши лозим.

**Кўшимча озиқ** (қиём)дан баҳраманд бўлган арилар асал тўплашни бирнеча бор кўпайтирадилар. Эрта баҳорда, ҳали озиқ манбаи етарли бўлмаган вақтда 55 кун давомида берилган 5 кг шакар қиёми камида бир пуд асалга айланади, яъни уч мартадан кўпроқ асал олишга сабабчи бўлади.

**Қиём** — одатда уй шароитида қўлда тайёрланади. Масалан, 3 кг сувга 3 кг шакар солиниб иситилади, у тез-тез аралаштирилиб ту-

рилади, лекин қайнатилмайди. Қайнашга яқинлашгач, кострюлка ёки қозонда совутилади. Бегона ва ўғри арилардан сақлаш учун у ариларга асосан кечаси берилади. Бундай қиём ариларда ичкетар касаллигига йўлиқтирмайди. У кўпроқ ва сифатли асал тўплаш имконини беради.

**Асални силкитиб олиш.** Бу тадбир об-ҳаво ва асал миқдорига кўра асосан ёз ойларида олиб борилади. Бунда яхши шароитда ҳар бир оиладан ўртача 50 кг дан асал олса бўлади. Баъзан тўпланган асал 80 кг ва ундан ҳам ортиб кетиши мумкин. Бунда асал ёз ойларида икки марта, яъни июль ва августнинг иккинчи ярмида силкитиб олинади.

Асосий асал 15—20 августда олинади. Асални силкитиб олувчи асбоблар асосан темирдан ясалган бўлиши мақсадга мувофиқдир. Чунки улар ҳар сафар сув билан ювилади. Акс ҳолда асал ранги биров бўлса-да қорайиб қолиши мумкин.

## *Асал*

**Гул асал** — ўзининг хуштаъмлиги ва шифобахшлик хусусияти билан катта аҳамиятга эга. У қанд лавлаги ва унинг маҳсулотларидан, шакарқамишдан олинadиган шакардан таркибида қонга тез ўтадиган узум ва мева шакари, одамда модда алмашинувини тартибага соладиган ферментлар, витаминлар, минерал моддалар — органик ва минерал катализаторнинг борлиги билан қимматлидир.

Асал бактериоцидлик хусусиятига эга, яъни у кўпгина касал тарқатувчи микроорганизмлар, жумладан, дифтерия, паратироз таёқчалари, стрептококк, стафилококк ривожланишига тўсқинлик қилади ва уларни ўлдирadi. Йирингли жароҳатлар, чипқон ва юқумли касалликларни даволашда суртма дори сифатида муваффақиятли қўлланилади. Асал дармон қуриш, озиб кетиш, ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак яраларини, сариқ касалликларини даволашда ички дори сифатида ҳам қимматлидир. У моддалар алмашинуви яхши бўлмаган болалар ва қарияларга жуда фойдалидир.

**Асалнинг кимёвий таркиби ва хусусиятлари.** Асал оч, сувдек тиниқ рангдан қорамтир ранггача бўлади. Унинг мазаси ва хушбўй ҳиди нозик, майин, жуда ёқимли ва ўткир бўлади.

Асалнинг хилма-хиллиги асаларилар инига олиб келган ширин суyoқликнинг хилига, у олинadиган манбага боғлиқ. Бундай манба уч хил бўлиши мумкин: гул шираси (нектари), падв (табиатдаги ҳар хил ширалардан) ва ҳар хил меваларнинг шарбати.

Гул нектаридан олинган асал **гул асали** дейилади. Бир хил (монофлор) ўсимлик гулидан олинган (пахта асали, беда асали, кунгабоқар асали, исириқ асали ва ҳоказо), ёки аралаш (полифлор), яъни ҳар хил ўсимлик нектаридан олинган (яйлов асали, пичанзор

асали, чўл асали, тоғ ва ҳоказо) асаллар бўлади. Дарахтларнинг барг ва таналаридаги ширалардан олинган асалга **падв асали** дейилади. Падв асалининг яна бир манбаи бу шудринг ёки ўсимлик танасидан ва арча игнасида ажралиб чиқадиган ширалардир, унинг сифати мевалар ширасидан олинадиган асал сифати билан тенг бўлиб, шартли равишда “асал” деб аталади, ҳақиқатда эса, бу асал нектардан ҳосил бўлган гул асалидан фарқ қилади.

### 39-жадвал

#### Гул асали ва падв асалининг кимёвий таркиби Н. Ф. Крапотин бўйича

Асал хиллари	Сув	Инверт қанд	Мева қанди	Узум қанди	Шакарқамиш қанди
Гул асали:					
Пахта асали	14,98	81,87	42,90	38,97	0,70
Гречиха асали	22,12	75,01	43,94	31,10	0,00
Падв асали	17,02	65,3	33,18	32,12	3,85

Жадвалдан асал таркиби ҳаммадан кўп инвертлаштирилган қанд, яъни мева ва узум қандларининг тенг миқдордаги аралашмасидан ташкил топган деган хулоса келиб чиқади. Падв асалида қанд гул асалига нисбатан кам.

Узум қанди (глюкоза) асалида мева қанди (фруктоза)га нисбатан камроқ бўлади. Глюкоза тезроқ кристалланади. Асалда қанча глюкоза кўп, фруктоза кам бўлса, у шунча тез кристалланиб қолади. Асалнинг кристалланиши унинг сифатига таъсир этмайдиган табиий ҳолдир.

Келиб чиқиши ҳар хил ботаник ўсимликлардан бўлган асалларнинг кристалланиш тезлиги ҳам турлича бўлади.

**Падв (шира) асали** ўзининг кимёвий таркиби жиҳатидан гул асалидан асосан таркибида декстрин ва минерал моддаларнинг кўп миқдорда бўлиши билан фарқ қилади.

Таркибида минерал тузларнинг кўплиги, декстрин моддалар гуруҳига кирувчи шилимшиқ моддалар, падвларда ривожланган замбуруғлар ажратган заҳарли моддалар қишлоқ вақтида асаларилар учун озуқа бўла олмайди.

Падв асалини гул асалидан баъзи бир ташқи белгилари бўйича ажратиш мумкин. Падв асалининг кўп навлари қорамтир рангли бўлади. Баъзан эса падв асали оч рангли бўлади. Падв асалининг мазаси кўпинча ёқимсиз бўлади, унча ширин ҳам эмас.

100—150 асалари оилалари қишлоқ вақтида ҳалок бўлган ҳоллар кузатилган, аниқланишича, улар падв асали билан қишлоқда қолган эканлар.

Шунинг учун қишлолда кристалланган асални кўрмасдан асалариларга қолдириш мумкин эмас. Падв асалини аниқлашда оҳакли ва спиртли реакция усулидан фойдаланиш қулайдир.

**Оҳакли реакция** учун шиша найча олиб унга асал ва сув солиб аралаштирилади, устига бир миқдор оҳакли сув қуйиб қайнатилади. Падв асали бўлса қўнғир рангли парчалар ҳосил бўлади.

**Спиртли реакцияда** бир миқдор асални сувда аралаштириб устига озгина вино спирти қуйилади. Агар сув лойқаланса, падв асалининг борлиги бўлади.

## *Мум*

Асал мумининг халқ хўжалигида аҳамияти жуда катта. У кўп сонли минерал, ўсимлик, ҳайвонот мумларидан юқори сифатга эга бўлиши билан фарқ қилади. Шунинг учун асал муми саноатимизнинг кўп тармоқларида ишлатилади. Металлургияда мум чўян қуйишда, шаклларни текширишда, оптик заводларда ойналарга нақш беришда, «мостик»ларни ёпиштириш ва уни безашда, авиация саноатида ҳар хил сингдиргич ва қоплагич бирикмалар тайёрлашда, темир йўл транспортида эса тормоз ускуналарида ишлатиладиган мойловчи таркиблар тайёрлашда, радио ва телефон техникасида симларни бир-бирдан изоляция қилишда, конденсаторлар тайёрлашда, кўн саноатида ишлатилади.

Мум электротехника, парфюмерия (лаб бўёғи), кондитер, лак-бўёқ ва бошқа саноат тармоқларида ишлатилади.

Мум тиббиётда рухли суртма дорилар, малҳам ва бошқа нарса-лар тайёрлашда қўлланилади.

Мум ялпи маҳсулотининг 80% и асаларичиликка сунъий мум уялар сифатида қайтади. Мумга бўлган эҳтиёж ҳозирча тўлиқ таъминланмаётир.

## *Мум навлари, кимёвий таркиби*

Олиниш усулига кўра мум: аризор муми, прессланган, экстракт ва оқартирилган хилларга бўлинади.

**Аризор муми** — энг юқори сифатли бўлиб, аризорда мум хом ашёси қайта ишлашдан олинади.

**Прессланган мум** — мум тайёрлаш заводларида тайёрланади. **Экстракт мум** — мум экстракция заводларида олинади. Кимёвий усулда ёки қуёш нури таъсирида оқартирилган мумга **оқартирилган мум** дейилади. Мумнинг кимёвий таркиби жуда мураккабдир. У 15 дан ортиқ ҳар хил моддалардан тузилган бўлиб, уларни уч гуруҳга бўлиш мумкин: 1) эркин ёғ кислоталари (13,5—15%); 2) ёғ кислоталари ва спиртлардан ҳосил бўлган мураккаб эфирлар (70,4—74,4%); 3)

энг юксак углеводородлар (12,5—15,5%). Булардан ташқари мум таркибида ранг ва ҳид берувчи моддалар ҳам бор.

Табиий мумнинг солиштирма оғирлиги ва эриш ҳарорати қанча юқори бўлса, унинг сифати шунча юқори бўлади.

### ***Прополис (асалари елими)***

**Прополис** — асалари елимидан ишлаб чиқариладиган учинчи маҳсулот, уни асаларилар мум катак инларини ялтиратиш (полировка), арихона тирқишларини суваш учун ишлатади. Прополис асалари оиласининг ҳаётида муҳим роль ўйнайди. Унинг келиб чиқишида асосан икки хил тахминлар бор: биринчиси — асалари гулчанг билан овқатланганида чанг пўстлоғида бўладиган бальзамга ўхшаш моддани қусади ва бу модда мум билан аралашиб прополис ҳосил қилади; иккинчиси — асаларилар терак, қайин куртакларидан ва бошқа манбалардан смоласимон моддаларни йиғади. Шу моддалардан прополис ҳосил бўлади.

Прополиснинг таркиби ҳар хил бўлади. У арилар яшаётган жойга, ўсимликларнинг турига боғлиқ. Умуман олганда прополис 50—55% прополис смоласи ва бальзамлардан, 8—10% хушбўй эфир мойидан, 30% гача прополисланган мумдан ва 5% гулчангдан ташкил топади. Прополисланган мум таркибида оз миқдорда прополис смоласи ва эфир мойи бор. Шунинг учун у асал ҳиди эмас, прополисга хос ҳидга эга, уни асал ҳидидан осонгина ажратиш мумкин.

Прополисни ромлардан тозалаш вақтида айрим мум парчалари ҳам кесилиб кетади, буларни прополисдан ажратиб олиш учун сувга солинса прополис сув тагига чўкади, мум эса сув бетига чиқади. Унинг смоласи юқори сифатли смола навларига киради ва ундан қимматли лаклар олишда фойдаланилади. Ранги оч сарикдан тўқ кўнғир тусгача бўлади.

Бир асалари оиласидан тоғли районларда 82 г дан 275 г гача, пахтакор районларда 67 г дан 151 г гача прополис олиш мумкин.

### ***Давлат стандартлари асосида асал сифатини аниқлаш ва экспертиза талаблари***

Сотув ташкилотларига асал асосан ёғоч бочкаларда, алюмин флягаларда, шиша ва эмалланган катта сопол идишларда келтирилади. Лекин, дуб ва қайин дарахтларидан ясалган идишлар ярамайди. Шунингдек, ўзидан ҳид чиқарувчи дарахтдан ясалган ва занглаган идишларга солиш тақиқланади.

**Экспертиза** учун ташкилот ёки шахсий хўжалик ходимида ветеринария рухсатномаси ёки далолатномаси бўлиши шарт. Шунинг-



дек, асалариларнинг соғлом эканлиги тўғрисида ветеринария-санитария паспорти бўлиши ҳам талаб этилади.

Агар асалари оиласига антибиотиклар билан ишлов берилган бўлса, сотувга келтирилган асалдан намуна олиб махсус назорат лабораториясига юборилади ва асал таркибида бўлган антибиотик миқдори аниқланилади.

Назорат учун асал намунаси идишнинг бир неча еридан олинади. Асалда суюқ қисми бўлса у аралаштириб юборилади. Намуна учун 10—12 мм диаметрли алюминли найчалардан фойдаланилади. У асал солинган идишнинг тубигача етказилиши керак.

Ветеринария ва санитария экспертизаси талабига кўра сифати аниқланиши лозим бўлган асал идишларидан ўртача 100 г дан намуна олинади. Агар асал силкитиб олинмаган, яъни мумли уйчаларида бўлса, унинг рамаси сатҳидан 25 см<sup>2</sup> қисми олинади.

Қоида бўйича асалнинг **ҳақиқий ва юқори сифатга эга** эканлигини лаборатория шароитида таҳлил қилиб аниқлаш талаб этилади. Бунда асал таркибидаги сув миқдори, кислоталаниш хусусияти, шакар миқдори, қанд сиропи ва диастаз ферменти қанчалиги аниқланади.

**Асал сифатини экспертиза қилишда** асосий эътибор куйидагиларга қаратилади ва талабга жавоб бера олмаган асаллар сотувга чиқаришдан тўхтатилади. Агар асал таркибида механик ифлосланиш юз берган бўлса, мазаси ёқимсиз, ачиган бўлса, агар сув миқдори 22% дан кўп ва турли хилдаги ёт моддалар кўшилган (фальсификацияланган) бўлса, бундай асаллар сотувга чиқарилмайди.

**Органолептик баҳолаш.** Бунда асосий эътибор асалнинг рангига, қуюқлигига, мазасига, хушбўй ҳидлилигига қаратилади. Янги тоза асал қуюқ, баъзан суюқ, чўзилувчан, баъзан қумоқланган бўлади. Асални баҳолашда унинг бу ҳолати ва донаторлиги ҳам диққат марказида бўлиши керак.

**Асалнинг мазаси.** Сифатли асалнинг мазаси ширин, баъзан бироз тахир бўлиши мумкин. Лекин ёқимли ҳидга эга ва хушбўй бўлиши лозим.

**Хушбўйлик хусусияти** асалнинг энг муҳим ва асосий сифат белгиси ҳисобланади. Баъзан асалнинг ҳиди уни етиштиришда озик манбаи ҳисобланган ўсимлик гулининг ҳидини эслатади. Агар асал нордонлашиб қолган ва унинг мазаси ёқимсиз бўлса, ундай асал сотувга чиқарилмайди. Агар асал 70°С гача иситилса, унинг ҳиди куйдирилган қанд ҳидини эслатади. Суюқ асални консистенциясига қараб унинг сувдорлик ва етилганлик даражасини аниқлаш мумкин.

**Силкитиб олинган асал** 3— 10 ҳафта давомида сиропсимон ҳолатда бўлади, сўнгра у аста-секин қумоқлана бошлайди. Бунда майда ва йирик доначалар ҳосил бўлиши мумкин. Қумоқланиш тезлиги даставвал асалнинг кимёвий таркиби, ботаник жиҳатдан қандай ўсимлик гулларида олинганлиги ва сақлаш шароитига боғлиқ ҳолда бўлади.

Кумоқланган асал чиқит қилинмайди. Агар асал етилмаган бўлса, унда хамиртуруш замбуруғлари кўпайиб уни ачитса ва асал остидан газ ажралиб туриши сезилса, бундай асал сотувдан тўхтатилади.

Асал таркибидаги сув ва қуруқ модда миқдорини аниқлаш “РА” маркали ёки универсал р е ф р а к т о м е т р ёрдамида аниқланади. Бунда сув миқдори 22% дан кўп бўлмаслиги лозим.

Асал таркибидаги ун миқдорини ҳам аниқлаш мумкин. Бунинг учун асални сувдаги 20% эритмасига 3—4 томчи йод томизилади ва у шишачада ёки бирор кичик идишда иситилади. Агар бунда ҳаворанг ёки кулранг-ҳаворанг кўриниш вужудга келса, демак, ун кўшилган бўлади.

**Қандли асал.** Одатда янги ва тоза асалда сахароза 5% дан ошмаслиги лозим. Маълумки, эрта баҳорда, ҳали озиқ манбаи кам бўлганда асаларилар қанд сиропи билан таъминланади. Айрим асаларишунослар кўпроқ асал олиш учун қанд сиропидан кенг фойдаланишга ҳаракат қиладилар, лекин бундай тадбир самара беравермайди.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Асалариларнинг аҳамияти тўғрисида нималарни биласиз?
2. Асаларилардан қандай маҳсулотлар етиштирилади?
3. Асаларилар оиласининг таркиби ва биологияси тўғрисида сўзланг.
4. Асалариларнинг озиқ манбалари тўғрисида тушунча беринг.
5. Асалариларни қишлоғга тайёрлаш қандай олиб борилади?
6. Асаларилар оиласини кўчириш тадбирлари тўғрисида сўзлаб беринг.
7. Давлат стандартлари асосида асал сифатини аниқлаш ва экспертиза талаблари тўғрисида сўзлаб беринг.
8. Асални органолептик баҳолаш тўғрисида ўз тушунчангизни сўзлаб беринг.
9. Асалнинг мазаси, таркибидаги сув ва қуруқ модда миқдори қандай аниқланади?
10. Қандли асал тўғрисида тушунча беринг.

## **БАЛИҚ МАҲСУЛОТЛАРИ**

Балиқ ва балиқ маҳсулотлари озиқ-овқат ресурсларида муҳим аҳамиятга эга. Улар ўзининг тўйимлилиги ва озуқавий қиймати жиҳатидан қишлоқ хўжалик ҳайвонлари гўштига ўхшаш бўлиб, ҳазм қилиниши жиҳатидан улардан бирмунча юқори туради.

Овланадиган ҳамма балиқларнинг 80%и очиқ сув ҳавзаларидан тугилади.

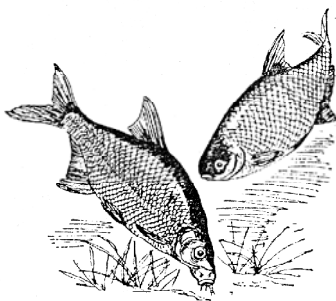
**Орол денгизи** билан Сирдарё, Амударё ва Балхаш кўлидан усач, лешч, вобла, маринка ва балхаш окуни овланади. Кичик ҳавзаларда эса окунь, карп, осетра ва бошқа балиқ турлари яшайди. Сўнгги

йилларда ҳавзаларда **ялтироқ карпларни** кўпайтиришга алоҳида эътибор берилмоқда.

Ўзбекистонда ҳам балиқчиликни жадал ривожлантириш мақсадида кўплаб йирик балиқчилик хўжаликлари барпо этилган. Шунингдек, барча сув омборларида, балиқ урчиши ҳамда унинг тухумини ривожлантириш билан шуғулланадиган хўжаликлар сони ортиб бормоқда.

Марказий Осиё республикаларида, шу жумладан, Ўзбекистон вилоятларидаги сув ҳавзаларида тез етилувчан, тез кўпаювчан ва гўшт сифати юқори бўлган балиқ турларидан: **оқ амур, илонбош ва толстолобик** (кенг пешонали) деб номланувчи балиқлар урчишиб кўпайтирилмоқда.

Шунингдек, сунъий усулда кўплаб сув ҳавзаларида гўшти мазали ва лаззатли бўлган сазан ва карп балиқчилиги жадал ривожлантирилмоқда. Лекин шунга қарамасдан ҳали кўплаб ижобий тадбирларни амалга ошириш лозим. Халқимизни сифатли, сермой ва арзон балиқ ва балиқ маҳсулотлари билан тўла таъминлаш ишлари ўз ечимини кутмоқда.

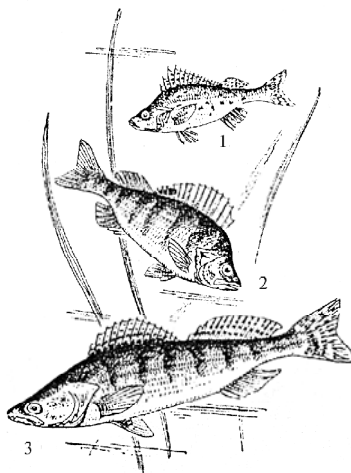


Лешч балиғи.

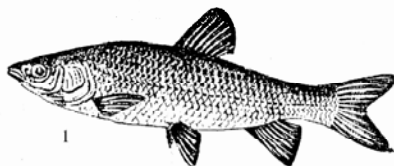
### ***Балиқларга умумий тавсифнома***

Балиқлар умуртқали, айрим жинсли жонивор бўлиб, фақатгина сувда яшашга мослашган. Уларнинг танасидаги тоғай ёки умуртқа поғонаси таянч вазифасини бажаради. Балиқларнинг умуртқа поғонасида орқа мия жойлашган. Орқа миянинг калла суяги билан туташган жойида эса бош мия ҳосил бўлган. Балиқларнинг бош қисмида унинг асаб марказлари, кўзи ва нафас олиш органлари сифатида жабралари жойлашган.

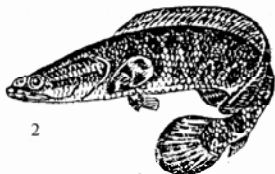
Балиқларнинг бош, тана ва дум қисмлари ўртасида аниқ муайян чегара бўлмайди. Бинобарин, уларнинг тумшугидан жабраларини беркитиб турувчи



Оқунсимонлар оиласидан:  
1 — ёршч балиғи, 2 — окунь,  
3 — судак балиқлари.



1



2



3

Марказий Осие сув ҳавзалари-  
га келтирилган балиқлар:

1. Оқ амур.
2. Илонбош.
3. Кенг пешонали балиқ (толстолобик).

қопқоқ охиригача бўлган тана қисмини **балиқнинг боши** дейилади. Дум дасталари сузғич қанотлари билан бирга унинг **дум қисми** деб аталади.

Балиқлар асосан сузғич қанотлари воситасида ҳаракат қилади ва танасини маълум ҳолатларда тутиб туради. Балиқнинг барча мушаклари, шунингдек, ичак-чавоқлари унинг тана қисмига жойлашган.

Умуман табиатдаги барча тур балиқлар ўзларининг яшаш шароитларига яхши мослашганлар. Шунга кўра уларнинг тана тузилиши скелети, ташқи қоплами, гўштининг кимёвий таркибида айрим бири ўзгаришлар юз берган. Шунинг учун ҳам балиқларнинг ташқи белгиларига қараб уларнинг қайси оила ва турга мансублигини ҳамда озиқ-овқат жиҳатидан муайян аҳамиятини аниқлаш мумкин.

Балиқларнинг **шакли** уларнинг боши ва оғзининг тузилиши ва сузғич қанотларининг сони ва жойланишига боғлиқ бўлади. Булар балиқ турларини аниқлашда энг асосий белгилар ҳисобланади.

Балиқларнинг ташқи қоплами уларни характерловчи муҳим белгилардан бири. Танаси т е р и билан қопланган бўлиб, кўп балиқларнинг териси тангачалардан иборат. Лекин лаққа балиқларда тангачалар бўлмайди.

**Осётр** балиқларининг териси суяксимон ромбик қалқон билан қопланган бўлади. Бу қалқонлар балиқ танаси бўйлаб беш қатор жойлашган. Шунингдек, айрим қалқончалар балиқларнинг бутун танасига ёйилган бўлади.

**Балиқнинг мускулатураси** — умуртқа поғонаси бўйлаб жойлашган тўртта катта асосий мускулдан ҳамда скелет суягига ёки тоғайига бирлашган майда бош ва сузғич қанотлари мускулларидан иборат.

**Ички органлари** — овқат ҳазм қилиш тизими, қон айланиш органлари, жигар, буйрак, сузғич пуфакчаси, нафас олиш ва жинсий органларидан иборат.

## *Балиқ тўқималари*

Балиқ тўқималари: бириктирувчи, ёғ, тоғай, суяк ва мускул тўқималаридан иборат.

**Бириктирувчи тўқима** — балиқ танасининг ҳамма қисмида, ҳар хил шаклларда учрайди. Бу тўқима барча ҳужайра, тўқима ва орган гуруҳларини ўзаро боғлашда муҳим аҳамият касб этади.

**Ёғ тўқимаси** — ёғ ҳужайраларидан ташкил топган бўлиб, асосан говак бириктирувчи тўқималарда ривожланган бўлади. Бу тўқима балиқ маҳсулоти сифатини ошириш имконини беради. Мускуллари оралиғида ёғ жойлашган балиқлар ниҳоят қимматли ҳисобланади. Масалан, осётрларда 10% гача, илонбош балиқларда 30% гача, су-дак ва треска балиқларида 1—2% ёғ бўлиши аниқланган.

**Тоғай ва суяк тўқималари** — балиқ танасида таянч вазифасини бажаради. Балиқ консерваларида уларнинг ҳамма суяклари юмшаб кетади.

**Мускул тўқималари** — кўндаланг йўл-йўл тузилган толалардан иборат бўлиб, улар м и о ф и б р и л л деб аталади. Мускул ҳужайра-лари — ҳужайра ядроси, саркоплазма ва сарколемма қобигидан ташкил топган.

## *Балиқ гўштининг кимёвий таркиби*

Балиқ гўштининг кимёвий таркиби фақатгина уларнинг тури ва физиологик ҳолатига боғлиқ бўлмасдан, кўп жиҳатдан ёши, жинси, яшаш жойи, овлаш вақти, сув ҳавзаларининг озик турла-рига мўл бўлиши ва шу каби бирмунча табиий омилларга боғлиқ эканлиги аниқланган.

Балиқ гўшти таркибида барча турдаги моддалар уларнинг турига ва бошқа хусусиятларига кўра турли миқдорда бўлади. Масалан, сув 46—92%, ёғ 0,1—54%, азотли моддалар 5,4—27%, минерал моддалар 0,1—3% ва ҳ. к. Балиқ гўштида азотли моддаларнинг кўп миқдорда бўлиши унинг озик қийматини ошириш имконини беради.

**Балиқ мойи.** Балиқ мойи мураккаб эфир глицерини билан мой кислотаси аралашмасидан ташкил топган. Унинг таркибида тўйин-маган мой кислоталарининг катта миқдорда (84% гача) бўлиши билан характерлидир. Тўйинган мой кислоталари эса 16% ни таш-кил этади. Денгизда яшовчи балиқлар танасида чучук сувдагиларга қараганда мой кўпроқ бўлиши аниқланган.

Балиқ мойи одам организмда тез ҳазм бўлиш хусусиятига эга. Бинобарин, унда А ва Д витаминларининг бўлиши унинг озукавий қийматини оширади. Шу билан бирга балиқларни навларга бўлиш-да бу кўрсаткич, яъни сермой бўлиши муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

**Балиқ гўштидаги минерал моддалар** — ўзининг турлича бўлиши билан бошқа ҳайвонлар гўшtidан фарқ қилади. Айниқса, фосфор, калий, натрий, кальций, магний, хлор ва олтингургурт моддаларининг кўп миқдорда бўлиши билан балиқ гўшти муҳим аҳамиятга эга. Асосан, денгиз балиқлари гўштида микроэлементлар (мис, йод, кобальт, молибден, марганец, цинк, бром, фтор ва ҳ. к.) нинг миқдори қишлоқ ҳўжалик ҳайвонлари гўштига қараганда ўн баробар баъзан ундан ҳам кўпроқ бўлиши аниқланган. Темир микроэлементи эса 3—4 мартаба кўпроқ бўлар экан.

**Углеводлар** — балиқ гўштида деярли кўп эмас, яъни у 0,2—0,9% ни ташкил этади. Балиқлар кўп сузиб чарчаб қолган бўлса, унинг гўштидаги г л и к о г е н сут кислотасига айланиб парчаланиб кетиши аниқланган.

**Витаминлар** — балиқ организмда бир хил эмас. Уларнинг асосий қисми жигарда бўлиб, бошқа ички органларида камроқ бўлиши аниқланган. Балиқ гўштида витаминлар деярли кўп учрамайди. Айниқса, мойда эрувчи витамин (А, Д)лар ҳамда Е ва К витаминлар камроқ бўлиши аниқланган. Жумладан, ориқ балиқларда А витамини бўлмас экан. Лекин балиқ семиз бўлса бу витаминлар 0,1—0,9 мг% гача бўлиши мумкин экан. А витаминига ниҳоят бой (160—490 мг%) бўлган орган—**жигар** ҳисобланиб, у айрим денгиз балиқлари орасида (треска, окунь, скумбрия, аюла ва ҳ. к.) ниҳоят салмоқли ўрин эгаллар экан. Тиббиётда треска балиғи мойидан кенг фойдаланилади.

Сувда эрийдиган витаминлардан *B, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>с</sub>, B<sub>т</sub>* — гуруҳлари ҳамда *H, C, PP* пантоген кислотаси ва инозит кабилар ҳам учрар экан. Балиқ гўшти узоқ сақланса, унинг таркибидаги витаминларда айрим ўзгаришлар юз берар ва унинг мазаси, ранги, ҳиди ва биологик қиймати бирмунча ўзгарар экан.

**Ферментлар** — биологик катализатор ҳисобланиб, оқсил, углевод ва ёғ алмашинувида кимёвий жараёнларни тезлаштиради. Ферментлар фақат тирик балиқ организмда бўлади. Шунинг учун ҳам улар балиқ тўқимаси таркибидаги айрим моддалар алмашинувида, парчаланишида ва тикланишида фаол қатнашади.

**Сув** — балиқ гўштида **эркин** ва **боғлиқ** ҳолда бўлади. Эркин ҳолдаги сув икки хил: **1. Табиий-эркин** ва **2. Иммобиль** шаклда учрайди. **Биринчиси** асосан ҳужайра аро бўшлиқларда учрайди ва у қон ҳамда лимфа таркибига ҳам киради. У балиқ танасида 5—10% бўлиши мумкин. **Иккинчиси** — балиқнинг танасида 65—70% бўлиб, ҳужайра мембраналари оралиғида, микропора ва микрокапиллярларда учраши аниқланган. У балиқ тўқималарида осматик босим ва адсорбция ҳисобига сақланар экан. Умуман, балиқ гўштидаги сув миқдори унинг озуқавий қийматига боғлиқ бўлар экан. Бинобарин, балиқлар музлатилса, қайнатилса, қовурилса, қуритилса, туз-

ланса унинг таркибидаги сув миқдориди кўплаб технологик ўзгаришлар юз берар экан.

**Балиқ консервалари.** Балиқ консервалари балиқ гўштидан тайёрланган ва банкаларга жойлаштирилиб, технологик талаб асосида думалоқданган ва стерилизация қилинган маҳсулот ҳисобланади. Балиқ консерваларини тайёрлаш техникаси гўшт консерваларини тайёрлаш техникасидан бирмунча фарқ қилади.

Балиқ консерваларига *пресервалар* ҳам киради. Лекин улар стерилизация қилинмайди. Фақат маҳсулот солинган идишнинг оғзи ҳаво кирмайдиган қилиб беркитилади.

Балиқ консервалари тўйимлилиги юқори бўлган маҳсулот бўлиб, истеъмол учун тайёр ҳолда ишлаб чиқарилади. Балиқ консервалари ўзининг энергетик қийматига кўра (айниқса ўсимлик мойи ҳамда помидор қайласи қўшилган) хомашё маҳсулотидан ниҳоят юқори даражадалиги билан ажралиб туради.

Бундан ташқари, консерва тайёрлашдан олдин хомашёга дастлабки ишлов бериш (қовуриш, дудлаш, сўлдириш ва ҳ. к.), маҳсулот сифатини оширади, таъминини яхшилайтиди ва яхши ҳазм бўлишини таъминлайди. Инсон организмида барча турдаги балиқ консерваларидаги оқсилларнинг 85—90%, ёғнинг 84—96% тўла ўзлаштирилиши аниқланган.

Консерва ишлаб чиқариш технологиясига кўра қуйидагича бўлиши мумкин: 1. **Табиий ҳолича**, яъни маҳсулотнинг табиий таркибини деярли ўзгартирмай тайёрланадиган консервалар. Улар ўз шарба-тида тайёрланади. 2. **Таркибига қўшимча маҳсулотлар** (помидор қайласи, ўсимлик мойи ва турли дориворлар) **қўшиб тайёрланадиган консервалар**. 3. **Иситиб истеъмол қилинадиган консервалар**. Уларга баъзан сув қўшиб, суюлтириб истеъмол қилиш мумкин. Жумладан, котлетлар, соянкалар, сабзавотли консервалар, балиқ шўрвалари бунга мисол бўлади.

Балиқ консервалари ишлаб чиқарадиган заводларда даставвал маҳсулот сифати органолептик жиҳатдан текшириб чиқилади. Сифатсиз маҳсулот қабул қилинмайди. Балиқларга дастлабки ишлов беришдан олдин уларни ҳарорати 0°С бўлган совуқ хоналарда 2 суткагача сақлаш мумкин. Музлатилган балиқларни -18°С да балиқ турига кўра 1—5 ойгача сақлаш мумкин.

Музланган балиқларни муздан тушириш ишлари очик ҳавода, ёки чучук сувда ёки унча шўр бўлмаган намакобда олиб борилади. Балиқларни сувда ювиш мумкин. Балиқлар сувда узоқ қолиб кетмаслиги лозим, акс ҳолда, балиқ гўшти бўкади ва унинг таркибидаги экстрактив моддалар парчаланиб кетади.

Балиқ танасидаги истеъмолга яроқсиз ёки паст сифатта эга қисмлар олиб ташланади. Балиқ танаси тозаланади, бўлақларга бўлинади. Маҳсулотга маза киритиш учун у тузланади (туз балиқ вазни-

нинг) 1,2—2% га тенг бўлиши мумкин. Талаб этилса сиркали намакоб эритмаси ва қайла қўшилади.

Тайёрланган маҳсулотнинг турига кўра чала тузланган ва чала қуритилган балиқларни қайнаб турган сувда қисман сақланиб, ўсимлик мойига солинади, кейин сиркали намакобда сақланади, ўсимлик мойида қовурилади, қиздирилади, иссиқ ҳавода чала қуритилади ёки инфрақизил нурлар таъсирида дудланади.

Иссиқлик ёрдамида ишлаш натижасида балиқларнинг консистенцияси яхшиланади, мазаси, ҳиди ва ташқи кўриниши талаб даражасига келтирилади. Кўпинча маҳсулотнинг озиқавий қиймати ортади, оқсил таркибидаги (аммиак ва сероводород) айрим қўланса ҳидлар бартараф этилади.

Консерваларни қ а й н а т и ш фақатгина баъзи тур балиқ (сардин, сайра, ставрида, сельд)лар учун қўлланилади. Айрим ҳолларда уларга мой, помидор қайласи қўшиш тавсия этилади.

**Консерваларни стерилизация қилиш.** Бундан асосий мақсад унинг таркибидаги микроорганизмларни нобуд қилиш ва зарарсизлантириш. Бу тадбир консерва таркибида мавжуд бўлган турли хил касаллик қўзғотувчи спораларни йўқ қилиб ташлаш ва шу билан бирга маҳсулотнинг озуқавий қийматини ва органолептик хусусиятини сақлаб қолишдан иборат.

Стерилизация қилинган консервалар зудлик билан 30—40°С гача совутилади, кейин сув билан ювилади, устки қисми қуритилади, талаб этиладиган ҳужжатлар тўлдирилади ва омборга ёки сотувга жўнатилади.

### ***Балиқ консерваларининг асосий турлари***

Балиқ консервалари тайёрлаш технологиясига кўра бирқанча тур ва гуруҳларга бўлинади. Масалан, табиий ҳолда тайёрланган консервалар, помидор қайласи солинган консервалар, мойли консервалар, паштетлар (балиқ қиймаси), пасталар ва сабзавотлар қўшилган консервалар шулар жумласидандир.

**Тайёр кулинария маҳсулотлари.** Одатда бундай консервалар: — балиқ солянкаси, балиқ шўрваси, балиқ дўлмаси, томат қайласи котлетлар, осётра балиқлари, сабзавотлар қўшиб тайёрланадиган консервалар, чўртон балиқ дўлмаси ва бошқалардан иборатдир.

**Балиқ пресервалар.** Пресервалар тайёрлаш учун айрим тур балиқлар (сельд, килька, салака, хамса кабилар) дан фойдаланилади. Бу маҳсулотлар ниҳоят хушбўй, меъёр даражада тузланган, зирavor ва дориворлар қўшилган, сирка ва горчица (хантал) солинганлиги билан бошқа тур маҳсулотлардан ажралиб туради.

**Пресерва тайёрлаш.** Бунинг учун мўлжалланган балиқларнинг тангачалари олиб ташланади ёки нимталанган ҳолда ишланади. Ним-



таланмаган балиқлар тозаланади. Нимталанган бўлақлар ҳам хушбўй қилиб тузланади ва горчица қайласи солинади. Туз ўртача 6—12% бўлиши мумкин. Агар талаб этилса, қўшимча ҳолда 1 кг балиқ гўшти учун 1 г дан яна туз қўшилади.

Пресервалар ниҳоят хушбўй бўлиб, уларнинг устига сардак солинади ва қадоқланган ҳолда жойлаштирилади. Бунда балиқлар жароҳатланмаган ва саргайиб қолмаган бўлиши лозим. Бўлақларга бўлинмаган балиқларнинг ички органлари олиб ташланиши тавсия этилади. Бунда энг катта балиқлар бўлинмаган ҳолда 19 см гача бўлиши мумкин. Балиқларни жойлаштиришда банкаларнинг ҳажми ва балиқ турлари ҳамда технологик хусусиятлари ҳисобга олинади.

#### **Балиқ консервалари ва пресервалари сифатига бўлган талаблар.**

Бунда асосий эътибор қуйидаги ҳолатларга қаратилиши лозим: маҳсулотнинг оғирлиги ва таркиби (балиқ, мой, шўрва, томат ва ҳ. к.), балиқларни банкаларга жойлаш усули (чалқанча, ёни билан, устма-уст чалиштириб терилганлиги), балиқ ҳолати, заливки, ҳиди, мазаси ва унинг консистенцияси шулар жумласидандир.

Агар **айрим нуқсон ва камчиликлари бўлса** маҳсулот сотувга чиқарилмайди. Жумладан, банкалар зич ва яхши беркитилмаган бўлса бактериологик ва кимёвий ҳолати талаб даражасида бўлмаса, банка шишиб кетган бўлса, маҳсулотнинг ранги, таъми ва ҳиди ёмонлашган бўлса ва технология талабларига жавоб бермаса, маҳсулот яроқсиз ҳисобланади.

**Консерваларни жойлаш.** Бунда уларнинг тунука ёки шиша банкаларга қадоқланганлиги ҳисобга олинади. Қимматли консерва турлари (табiiй консерва, шпрот, сардинка ва ҳ. к.) фақат тунука идишларга жойланади. Бунда банкаларнинг ҳажми 100 г дан 550 г гача, баъзан буюртмага кўра 1—3 кг гача бўлиши ҳам мумкин.

**Консерваларни сақлаш.** Бу тадбир нисбий намлиги 75% дан ортиқ бўлмаган, шамоллатиб туриладиган хоналарда олиб борилади. Бунда ҳаво ҳарорати 0° дан 15°С гача бўлиши мумкин.

Агар ҳаво ҳарорати юқори бўлса маҳсулотнинг бузилишига имкон яратилган бўлади. Аксинча, ҳарорат пасайиб кетса консерваларнинг консистенцияси ёмонлашади ва балиқ гўшти уваланиб кетадиган бўлиб қолади. Табiiй ва меъёр даражадаги консерваларни 2 йилгача сақлаш мумкин. Мойли ва помидор қайлали консерваларни 1 йилгача, пресерваларни 6 ойгача сақлаш мумкин.

### *Дудланган балиқ маҳсулотлари*

**Дудлаш** — тузланган ёки чала тузланган (ним шўрланган) балиқларни ўтин секин ва чала ёнганда ҳосил бўладиган тутунда бажариладиган жараён ҳисобланади. Дудланган балиқлар ўзининг маза-

си, тўйимлилиги, ҳиди ва сифати билан бошқа усулда тайёрланган маҳсулотлардан ажралиб туради. Бирқанча дарахт турларининг тутунда консервалайдиган моддалар (метил спирти, формалдегид, кислоталар, ацетон, феноллар ва смолалар) мавжуд бўлиб, улар балиқ терисидан ўтиб гўштига сингади ва маҳсулотнинг узоқ вақт сақланишига имкон яратади. Тутун сингдирилган балиқ гўшти микроорганизмларнинг ўсишига ва ферментларнинг парчаланишига салбий таъсир кўрсатади.

Дудлаш иссиқлик даражасига кўра уч хил усулда олиб борилади. **I-усул — совуқ ҳолда** — бунда ҳарорат 40°C дан ортиқ бўлса, **II-усул — иссиқ ҳолда**, яъни иссиқлик 80°C дан 120°C гача бўлса ва **III-усул — ярим иссиқ ҳолда**, яъни иссиқлик 80°C гача бўлса, у меъёр ҳисобланади.

Балиқларга ишлов беришда қўлланиладиган дудлаш хусусиятига кўра дудлаш тадбири бир неча гуруҳга бўлинади. Масалан, **1. Тутунли** (ўтин чала ёниши натижасида, тутунли ҳавода, дудлаш). **2. Тутунсиз** ёки **ҳўл ҳолда** дудлаш (тутун конденсатини махсус ишлов натижасида ҳосил қилиб, дудлаш суюқлигидан фойдаланган ҳолда); **3. Аралаш ҳолда дудлаш**, яъни дудланадиган маҳсулотга дудловчи суюқликда ишлов бериледи ва оддий камерада тутун ҳаво аралашмасида дудланади.

Айрим технологик жараёнларни жадаллаштириш мақсадида (қуриштириш) иссиқлик бериш, айрим ҳолларда электр қувватидан, инфрақизил ва ультрабинафша нурлардан ҳам фойдаланилади.

Балиқларни дудлаш технологияси ва назарияси кўп жиҳатдан гўштни ва гўшт маҳсулотларини дудлаш билан асосан бир хилдир.

### ***Қуритилган балиқ маҳсулотлари***

**Қуритилган** балиқ маҳсулотлари деб, табиий ёки сунъий усулда суви қуритилган маҳсулотларга айтилади. Қуритилганда маҳсулот консерваланади. Баъзан туз ҳам қўшилади. Бу эса балиқ сифатини бузулишдан сақлайди.

Балиқлар табиий ҳолда (очиқ ҳавода, қуёш нурида) ва сунъий ҳолда (махсус печларда) иссиқда қурилади. Бундай маҳсулот таркибида 2—3% ёғ бўлган балиқлардан тайёрланади. Лекин маҳсулот тайёрлангач унинг таркибида ёғ 5—6% гача ортади.

Балиқ маҳсулотларини ишлаб чиқаришда **тузламасдан қуриштириб тайёрлангани** унча катта ўрин эгалламайди. Бу усулда ориқ балиқ турлари қурилади. Маҳсулот таркибида 10—20% сув бўлади.

**Тузланган қуритилган маҳсулотлар** нимталанмаган майда балиқлардан тайёрланади. Балиқлар қуриштиришдан олдин тузланади, баъзан намақобга ботириб олинади.

**Тузланиб қуритилган балиқлар** сифатига кўра икки (I ва II) навга бўлинади. Маҳсулотни баҳолашда унинг ҳиди, таъми, таркибидаги суви, туз миқдори каби кўрсаткичлари ҳисобга олинади. Умуман маҳсулот таркибидаги сув 38% дан ортиқ бўлмаслиги талаб этилади. Туз I-навли балиқларда 12%, II-навли балиқларда 15% гача бўлиши мумкин.

**Балиқ концентратлари.** Бундай балиқлар истеъмол учун бутунлай тайёр бўлган маҳсулот ҳисобланади. Фақатгина истеъмолдан олдин унга сув кўшиб кулинария йўли билан бирозгина ишлов бериш талаб этилади. Балиқ концентратларига ёғсиз йирик балиқларнинг (судак, треска, чўлтон балиқ ва ҳ. к.) нимталанган гўшtidан тайёрланган **балиқ қуритмаси, озиқ талқони, крупаси** ва ҳ. к. лар киради. Қайнатилган гўшtidан 1—2 см катталикда кесиб тайёрланган маҳсулот балиқ концентратлари ҳисобланади.

Сўнгги вақтларда “Балиқ шўрва”, “Вермишель балиқ шўрва”, “Сабзавотли балиқ шўрва” каби қуруқ балиқ толқонлари сотувга чиқарилмоқда. Уларнинг ҳар биридан 3—4 киши учун шўрва тайёрлаш мумкин.

Бундай маҳсулотларни қадоқлашда ўзидан намлик ўтказмайдиган қоғоз ва полиэтилендан фойдаланилади. Маҳсулот қуруқ, шамоллатиб туриладиган хоналарда, 8°—10°С да сақланади. Ҳаво намлиги 70% бўлиши мумкин. Сақлаш муддати ўртача 3—3,5 ойгача бўлиши мумкин.

**Озиқбоп балиқ елими ва эрувчан балиқ оқсили.** Бундай маҳсулотлар асосан озиқ-овқат саноати ва жамоат озиқланиш корхоналарига жўнатилади. Балиқ оқсили товуқ тухуми оқсили ўрнини боса олади. У асосан турли хил кондитер маҳсулотлари, музқаймоқ, котлет, колбаса, қайлалар, майонез тайёрлашда кенг қўлланилади. Балиқлардан **тайёрланган елим** эса вино, пиво ва қайнатма шўрваларни рангсизлантиришда фойдаланилади.

**Озиқбоп балиқ уни.** Балиқ уни балиқларни майдалаб ва тиндириб олинади. Балиқ унининг ранги оч-кулранг, бироз балиқ ҳидига эгадир. Унинг таркибида 70% оқсил ва 10% гача сув бўлади. Шунингдек, 0,5% ёғ ва 1,5% туз бўлади. Балиқ унидан асосан нонвойхоналарда, сабзавотлардан тайёрланадиган озиқ-овқат турларида фойдаланилади. Ўрни алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарга (айниқса лизингга) ниҳоят бой ҳисобланган балиқ унидан **балиқ шўрвалари, турли қайлалар** ва **пасталар** тайёрланади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Балиқ гўштининг тузилиши ва унинг озучавий қиймати тўғрисида нималарни биласиз.
2. Балиқ мойи ва унинг аҳамияти.

3. Балиқ консервалари ва пресервалари тўғрисида тушунча беринг, улар қандай тайёрланади?
4. Балиқларни дудлаш технологияси тўғрисида тушунча беринг.
5. Дудланган балиқ турлари ва уларнинг сифатига бўлган талаблар.
6. Балиқ концентратлари, балиқ елими ва озуқабоп балиқ уни тўғрисида тушунча беринг.

## БАЛИҚ ВА БАЛИҚ МАҲСУЛОТЛАРИГА ҚАЙТА ИШЛОВ БЕРИШ

### *Балиқларни совутиш ва музлатиш*

Агар балиқларнинг умуртқа атрофидаги гўштларининг ҳарорати — 1°C дан — 5°C гача бўлса, бундай балиқлар **совутилган балиқлар** деб аталади. Балиқ гўштининг ички қисмидаги ҳароратни ўз вақтида камайтириш унда юз берадиган ферментатив фаолликни тўхтатади. Тўқима шарбатини **криоскопик** нуқтага яқинлаштиради ва балиқ маҳсулотини айниб қолишдан сақлайди. Бунда асосан муз ёки совуқ намакобдан фойдаланилади. Бинобарин балиқ тўқималари музламайди, лекин ундаги микроорганизмлар ўз фаолиятини тўхтатади. Шу билан бирга балиқ маълум муддат давомида ўзининг янгилик хусусиятини ва сифатини сақлай олади.

**Криоскопик** нуқта чучук сувда яшовчи балиқларда — 0,5 дан — 0,9°C гача, денгиз балиқлари учун — 1°C дан — 1,6°C гача белгиланган. Балиқларнинг узоқ вақт давомида сифати пасайиб кетмаслиги учун улар овланиб бўлингач, зудлик билан совутиш тавсия этилади.

**Балиқларни совутиш усуллари.** Ҳозирги вақтда балиқлар бирқанча усуллар ёрдамида совутилади. Уларнинг асосийлари:

- майдаланган муз билан совутиш;
- музнинг махсус тури ёрдамида совутиш;
- совутилган денгиз сувида совутиш;
- ош тузи эритмаси ёрдамида совутиш;
- муз ва намакоб ёрдамида совутиш.

## БАЛИҚЛАРНИ МУЗЛАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Балиқларнинг тана ҳарорати — 6°C дан юқори бўлмаганда уларни музлатилган деб аталади. Балиқларни музлатиш аҳолини йил давомида тоза балиқ билан таъминлашнинг кенг қўлланиладиган самарали усулдир. Балиқ тана ҳароратининг кескин пасайиб кетиши натижасида унинг организмидаги сув музга айланади. Оксидланиш жараёнлари юз беради ва унинг диффузи-

он хусусияти пасаяди. Булар балиқ танасида турли микроорганизмлар ва бактерияларда юз берадиган турли **модда алмашинув** жараёнлари ниҳоят даражада камаяди ёки бутунлай тўхтайди, деган сўзидир.

Кузатишлардан маълум бўлишича, —55 —65°С да балиқ танасидаги барча сув музга айланар экан. Натижада балиқларнинг ҳажми деярли 8—10% га ортиши аниқланган.

**Музлатилган балиқ навлари.** Музлатилган балиқлар асосан икки (I ва II) навга бўлинади. Балиқ сифатини белгиловчи кўрсаткичлари: семизлиги, тозаланиш даражаси, шикастланганлиги ҳамда балиқ музи эриб кетгач гўштининг қаттиқ-юмшоқлиги ва ҳиди шулар жумласидандир.

**I-навли балиқларга:** осётра, сёмга, оқ балиқ, нельма ва лосослар киради. Бу балиқлар бирмунча семиз бўлиши лозим.

**II-навли балиқларга:** турли хил семизликдаги барча балиқларни киритиш мумкин. Балиқларни тўғри нимталаш талаб этилади. I-навли балиқларнинг музи эригач, уларнинг консистенцияси зич бўлиши лозим. Ундан янги балиқнинг ҳиди келиб туриши керак. II-навли балиқ гўштининг консистенцияси юмшоқроқ бўлиши мумкин. Уларнинг жабралари ва устки қисмидаги ёғларидан саргайган ва бироз ачиган ҳид келиб туришига йўл қўйилади.

Корхоналардан муз-туз аралаш ва табиий ҳолда музлатиб чиқариладиган балиқларнинг ички ҳарорати —6°С дан юқори бўлмаслиги ва бошқа усулда музлатиб чиқарилган балиқларнинг ички ҳарорати эса —8°С дан юқори бўлмаслиги талаб этилади.

**Музлатилган балиқларни сақлашда** ҳавонинг нисбий намлиги юқори даражада, яъни 90-95% бўлиши лозим.

Савдо тармоқларида музлатилган балиқлар — 5°С дан юқори бўлмаган ҳароратда 2-ҳафтагача, 0° дан + 3°С гача бўлганда 2-3 кун сақланиши мумкин. Агар савдо корхоналарининг совуқ хонаси бўлмаса келтирилган маҳсулот узоғи билан икки соат ичида сотиб юборилиши лозим.

## БАЛИҚЛАРНИ ТУЗЛАШ

Тузлаш жараёнида балиқ гўштира сингиб кетувчи туз миқдори муҳим роль ўйнайди.

Тузлаш сарфланган туз миқдорига кўра уч гуруҳга бўлинади.

**1. Ўткир (кучли) тузлаш,** — бунда туз миқдори 14% дан кўп бўлади.

**2. Ўргача тузлаш,** — туз 10-14% ва **3. Нимтатил тузлаш,** — бунда туз 6-10% гача туз сарфланади.

Маълумки, тузнинг концентрацияси қанча юқори бўлса, балиқ

шунча яхши сақланади. Лекин унинг сифати пастроқ бўлади. Агар туз миқдори 12% дан кўпайиб кетса, балиқ оқсилени ўзгартириб юборади.

Тузланган балиқ маҳсулотларига, сиркаланган ва зираворлаб тузланган балиқлар ҳам киради. Уларни тайёрлашда туздан ташқари сирка ва зираворлар ёки қанд ва зираворлар ишлатилади.

### ***Балиқларни тузлаш усуллари***

Балиқлар асосан **қуруқ, ҳўл ва аралаш** усулда тузланади. Дориворли ва сиркали тузлашда асосан аралаш усулдан фойдаланилади. Тузланадиган балиқлар аввал тозалаб ювилади. Ифлосланган қисмларининг шиллиқлари олиб ташланади. Тангачаларини ҳам олиб ташлаш лозим. Тозаланган балиқлар тайёрлаб қўйилган махсус идишларга солинади.

#### ***Тузланган балиқ маҳсулотларининг ассортименти ва уларнинг сифатига бўлган асосий талаблар***

Тузланган балиқлар қуйидаги асосий гуруҳларга бўлинади:

**1. Пишириб истеъмол қилинадиган**, тузланган, турли оилага мансуб балиқлар (бунга сельд, лосось, анчоус балиқлари кирмайди).

**2. Тузлаш натижасида етиладиган**, таъми, сифати яхши ҳисобланган ва пиширмасдан хомлигича истеъмол қилинадиган балиқлар (улар сельдлар, майда сельд, анчоус балиқлари, лосось, сёмга, оқ балиқлар мисол бўла олади).

**3. Кейинчалик сўлитиш ёки иситиш учун мўлжалланган**, тузланган ярим фабрикатлар (асосан осётр, лосось, карп, вобла), ёғли балиқларнинг бошқа хиллари шулар жумласидандир.

**Тузланган балиқларни жойлаш ва сақлаш.** Тузланган балиқлар намакоб чиқиб кетмайдиган қуйма бочкага, тоза ва қуруқ оддий бочкаларга ва шу каби идишларга жойлаштирилади. Ёғли балиқларни ҳаво таъсиридан сақлаш учун устига намакоб қуйиб қўйилади. Тузланган л о с о с л а р қоғозларга ўраб қуруқ яшиқларга тахланади. Доривор, сирка қўшиб тузланган балиқлар одатда намакобда сақланади. Ўртача тузланган с е л ь д балиқларини сифими 50 кг гача бўлган идишларда тахланган ҳолда сақлаш мумкин.

С е м г а балиғи сифими 300 кг ли сардакли бочкаларга жойлаштирилади ва намакоб қўйилади. Тез сотишга мўлжалланган сёмга 80 ва 50 кг ли яшиқ ва қутиларга жойлаштирилади.

Л о с о с л а р — сифими 30-60 кг ли бочка ва яшиқларга жойлаштирилади. Тузланган балиқлар 8°C дан юқори бўлмаган (тез бузиладиган маҳсулот сифатида) транспортларда ташилади.

**Сақлаш ишлари** — асосан совуқ хоналарда музлатгичларда ва табиий совутиладиган омборларда олиб борилади. Бунда ҳаво ҳарорати — 8 °С дан паст бўлмаслиги талаб этилади. Агар узоқ вақт сақлаш лозим бўлса, унда ҳарорат 0 °С дан ошмаслиги керак. Ўртача ва нимтатир тузланган балиқлар учун ҳарорат —2 °С —5 °С дан ошмаслиги керак. Сақлаш муддати энг қулай шароитда, яъни намакобда —2 —5° даражада 7-8 ойгача, яшиқда 2—3 ойгачадир. Тузланган т а н с и қ балиқлар намакобсиз 10 суткагача сақланиши мумкин. Нимтатир тузланган балиқлар кун совуқ бўлмаган пайтда 3-5 кунгача сақланиши мумкин.

**Балиқларни сўлдириш.** Балиқларни сўлдиришдан асосий мақсад, меъёрида тузланган балиқларни табиий ва сунъий усулда таркибидаги сувини камайтириш ва таъмини яхшилаш, нозик, хушбўйлигини яхшилаш, озуқавий қимматини кўтаришидир. Сўлдириш мақсадида асосан ёғли ва ўрта ёғли балиқлардан фойдаланилади (осётрлар, лосослар, карплар ва айрим океан балиқлари шулар жумласига киради).

Балиқларни сўлдириш жараёнида бирмунча мураккаб физик ва биокимёвий ўзгаришлар юз беради. Балиқларнинг ташқи кўринишида ҳам бирмунча ижобий ўзгаришлар бўлади. Маҳсулотнинг мазаси яхшиланади. Шунга кўра балиқлар қайта ишланмасдан озиқ сифатида истеъмол қилиниши мумкин. Иссиқлик ва ҳаво таъсирида балиқ танасидаги сув камаяди, мускул тўқимаси зичланади.

**Сунъий сўлдириш** икки босқичга бўлинади. 1. Қисқа муддатли, жадал усулда балиқларни сувсизлантириш, яъни балиқ танасидаги сув миқдорини камайтириш. 2. Балиқларни сақлаш жараёнида етилишини таъминлаш.

В о б л а балиғини сувсизлантириш ўртача 110—120 соат давом этади. Бунда дастлабки 16—20 соат давомида ҳарорат 20 °С бўлиши лозим. Кейинчалик у 25 °С ва сўнгги суткаларда 25—28 °С бўлиши мумкин.

Умуман балиқлар табиий ёки сунъий усулда сўлдирилишидан қатъий назар уларда юз берадиган барча биокимёвий жараёнлар деярли бир хилда юз беради.

**Сўлитилган сифатига бўлган талаблар.** Сўлитилган балиқлар асосан икки хил: I ва II навга бўлинади.

**I-навли сўлитилган балиқларга** турли семизликда бўлган, танасининг юза қисмида туз қолдиқлари бўлмаган, консистенцияси зич ва қаттиқ бўлган, тўғри нимталанган, ҳиди ва мазаси меъёр даражада бўлган балиқлар киради. Океан балиқларидан йод ёки нордон ҳидли бўлган балиқлар ҳам I навга киритилади.

II-навли сўлитилган балиқлар барча хусусиятларига кўра I-навдан ажралиб туради. Масалан, қорин қисмининг юмшоқлиги ва

саргайиб қолганлиги, туз қолдиқлари бўлиши, майда балиқларнинг жабра қопқоғлари ва қорин қисми шикастланиши, оксидланган мой ҳиди бурқиб туриши шулар жумласига киради.

I ва II-нав сўлитилган балиқларнинг намлик даражаси асосан бир хил бўлади. Масалан, кефал, шемай, лешч, синец, дўнгпешона ва бошқа балиқларда 45—50% ни ташкил қилар экан. Маҳсулотнинг туз миқдори иккала навда ҳам 10—14% атрофида бўлади.

**Балиқларни сублимация усулида қуритиш.** Сўнгги йилларда озиқ-овқат саноатида балиқларни сублимация усулида қуритиш ишлари бирмунча жадаллашди. Бунда чала музлатилган балиқларга вакуум — сублимацион аппаратида ишлов бериб, унда балиқдаги муз парчалари эритилмасдан тўппа-тўғри буғ ҳолига келтирилади.

Бу усулнинг самарадорлиги шундан иборатки, сублимация қилинаётган маҳсулотда мойнинг оксидланиши тўхтатилади. Балиқнинг дастлабки тўйимлилик хусусияти, ҳажми, вазни, ранги, ҳиди, таъми, экстрактив моддалари, витаминлари ва ферментлари тўлалигича сақланиб қолади. Маҳсулот майинлашган ҳолда намликни тез ўзлаштиради.

**Визига** — осётра балиғининг ташқи елка қаватидан тайёрланадиган маҳсулотдир. Хомашё тозалаб ювилади, қон, тоғай ва шиллиқ қисмлари олиб ташланади. Майда қилиб кесилиб очиқ ҳавода ёки камерада намлиги 13-20% қолгунча қуритилади. **Визигада** оқсил моддалари юқори даражада. Унда коллаген миқдори 87,4% гача бўлиши аниқланган. Қуритилган визига тутам-тутам қилиб 1 кг оғирликда боғланади ва фойдаланиш учун жўнатилади. Айрим ҳолларда визига майдаланган (0,5-3 см) ҳолда тайёрланади.

Визига икки навга бўлинади. **I-нави** — тоза, оқ ёки бироз қуланг, қаттиқ, эластик, ҳидсиз, мазасиз бўлиб, баъзан узунлиги 30 см қилиб ишлаб чиқарилади. **II-навида** бироз балиқ мойининг ҳиди сезилиб туради.

#### *Билимни текшириш учун саволлар*

1. Балиқларни совутиш технологияси ва унинг қандай усуллари мавжудлигини тушунтириб беринг.
2. Совутилган балиқлар сифатига қандай талаблар қўйилади?
3. Балиқларнинг музлатиш технологиясини тушунтириб беринг.
4. Балиқлар қандай усуллар ёрдамида музлатилади?
5. Балиқларнинг тузлаш технологияси тўғрисида тушунча беринг.
6. Балиқ тузлашнинг қандай усулларини биласиз?
7. Тузланган балиқ маҳсулотлари ассортиментини тўғрисида гапиринг.
8. Тузланган балиқлар қандай жойлаштирилади ва сақланади?
9. Балиқларни сўлдириш технологияси тўғрисида тушунча беринг.
10. Балиқларни сўлдириш сифатига қандай талаблар қўйилади?



## СЎЙИЛГАН МОЛЛАРНИНГ ГЎШТИНИ КОНСЕРВИРЛАШ

Гўшт ва гўшт маҳсулотларини қисқа ёки узоқ вақт давомида озуқавий сифати бузилиб қолмаслиги учун ишлов бериш консервирлаш (ёки сақлаш) дейилади. Консервирлашдан асосий мақсад маҳсулот таркибидаги микроорганизмлар ривожланишини тўхтатиш ва ферментлар таъсирини бартараф қилишдир.

Консервирлаш учун турли хил технологик усуллардан фойдаланилади. I. Кимёвий усул ( жумладан, ош тузидан ва бошқа моддалардан фойдаланиш). II. Физикавий воситалар (совуқ, юқори ҳароратда қуритиш)ни қўллаган ҳолда амалга оширилади. Бу усулларнинг энг мақбули маҳсулотга турли моддаларни киритмасдан (қўшмасдан) консервирлашдир. Аниқроқ қилиб айтилса, маҳсулотни паст ҳароратда музлатиш, совутиш ва иссиқ ҳароратда **стериллаш** ва **пастерлаш** энг қулай усуллардан ҳисобланади.

**Гўштта совуқ таъсирида ишлов бериш.** Совуқ ҳарорат **консервант** сифатида ачитувчи ва чиритувчи микрофлора ва ферментлар фаолиятини тўхтатади. Бунда маҳсулот оқсиллари парчаланиб кетмайди ва ферментлар сақланиб қолади ва маҳсулот ўз сифатини, яъни мазасини, тўйимлилигини йўқотмайди. Сўнгги йилларда совуқдан фойдаланишга катта аҳамият берилмоқда.

### *Совуқлик манбаи ва уни етиштириш*

Совуқликни ҳосил қилишда бирқанча усуллардан фойдаланилади. Унинг энг оддийси муз ёрдамида совуқлик ҳосил қилишдир. Масалан, 1 кг муз эриши учун 80 катта калория иссиқлик бўлиши лозимлиги аниқланган. Муз ёрдамида маҳсулотларни 0°С дан ҳам паст даражада совутиш мумкин. Агар унга ош тузи солинса, унинг берадиган совуқ ҳарорат даражаси янада пасаяди (40-жадвал).

*40-жадвал*

**Музга солинган ош тузи миқдори (%)**

Музга солинган ош тузи миқдори (%)	Ҳароратнинг ўзгариши, (минус °С)	Музга солинган ош тузи миқдори (%)	Ҳароратнинг ўзгариши (минус — 0 °С)
2	1,1	16	10,5
3	2,0	18	12,1
5	3,0	22	15,2
8	4,9	24	16,9
10	7,5	30	20,4
14	9,0	33	21,0

Музга солинадиган туз 33% дан кўпайиб кетиши мақсадга мувофиқ эмас, чунки ҳарорат барибир бошқа пасаймайди. Лекин, саноат мақсадлари учун хлорли натрий ва ош тузи ишлатилади.

Ҳозирги вақтда совуқ ҳосил қилиш юксак даражада такомиллаштирилган. Уни компрессор деб аталувчи махсус машина бажаради. Унинг фаолияти айрим парчаланиб (парланиб) кетувчи суоқлик (аммиак, фреон ва ҳ.к.) лар ҳисобига амалга оширилади.

Гўшт ва гўшт маҳсулотларига асосан икки хил усулда совуқлик ишлови берилади. 1. Совутиш. 2. Музлатиш.

**Совутиш** — маҳсулот 0—4°C гача олиб борилади. Бу махсус совуқхона камераларида бажарилади.

Гўшт бўлақларини совуқхонага жойлашдан аввал камера ҳарорати минус 2—3°C гача пасайтирилади ва ҳарорат доимий ҳолда 0—1°C даражада ва нисбий намлик эса 90—92% да сақланади. Гўштни сақлаш кўпи билан 25—30 сутка давом этиши мумкин.

Совутишнинг меъёр даражаси совуқхона камерасининг ҳар 1 м<sup>3</sup> ҳажмига қорамол гўшти 245 кг, чўчқа гўшти 205 кг, қўй гўшти 75 кг бўлиши мумкин. Кўшимча гўштларни совуқхоналарга киритиш ярамайди, чунки унинг термик ҳолатига путур етиши мумкин.

Гўштнинг совуши, эриши ва сақлашда маълум даражада унинг вазни камаяди. Масалан, икки кун давомида қорамол ва қўй гўшти 3,5%, чўчқа гўшти эса 3% вазнини йўқотади.

Юқори сифатли гўштни совутишда гўшт юзасидаги қавати муҳим аҳамият касб этади. У ўзига хос муайян ҳид, консистенция ва нозик кислоталик (рН—5,5—5,6) хусусиятига эгадир.

**Гўштни музлатиш.** Агар гўштни узоқ вақт (бир неча ой) давомида сақлаш талаб этилса, шундагина уни музлатиш мумкин. Музлатилган гўшт консистенцияси қаттиқ, мускул тўқимаси қизил бўлади. Бу усул қўлланганда кўплаб микроблар ҳалок бўлади. Лекин кўплаб патоген микроблар ўз фаолиятини сақлаб қолиши мумкин.

Россия музлатиш саноати институти маълумотларига кўра, гўштни минус 18 °С да музлатганда унинг табиий қуриш (қотиш) хусусияти турли ҳайвонларда турлича бўлиши аниқланган. Жумладан, қорамол гўштида 0,9%, қўй гўштида 0,7%, чўчқа гўштида 0,8%, калла-поча маҳсулотларида 1,3%, парранда гўштида 0,3—0,5% бўлиши синаб кўрилган.

Музлаган гўштни эритиш (уни фанда д е ф р о с т а ц и я дейилади) музлатишнинг акс ҳолати ҳисобланиб, кулинария ишловига мослаштириш имконини беради.

Гўшт ва гўшт маҳсулотларини муздан эритишда иложи борича унинг табиийлигини сақлаб қолишга ҳаракат қилиш лозим. Одат-

да музлаган гўшт ва гўшт маҳсулотлари 0°С дан 6—8°С ҳароратда, ҳаво муҳити шароитида эритилади. Лекин бундай маҳсулот таркибидан, унинг юза қисмидан кўп миқдорда намлик буғланиб кетади.

Гўштни эритишда 25—40°С ҳароратда буғли ҳаво муҳитидан ва сувдан ҳам фойдаланиш мумкин. Бунда гўштнинг юза қисми бироз рангсизланади ва микрофлоралар ривожланишига мос муҳит вужудга келади. Гўштан ўзига хос буғ ҳиди бурқиб туради.

Қайта музлатиб, эритилган гўшт сифати бирмунча пастлашиб кетади. Унинг ранги қорамтир-қизил бўлади. Бундай гўштлар сотувга чиқарилмасдан тўппа-тўғри маҳсулотни қайта ишловчи корхоналарга юборилади. Сотувга чиқариладиган гўштлар одатда эритилмайди.

### ***Гўштни совуқхоналарда сақлаганда ветеринария ва санитария назорати***

Совуқхоналарда сақланадиган гўшт ва гўшт маҳсулотлари ветеринария ва санитария назоратидан ўтказилиши шарт. Бунда гўшт ва гўшт маҳсулотларига технологик ишлов берилганлиги ва термик даражасининг меъёрлиги, маҳсулот ҳиди, ранги, шиллиқ моддаларнинг бор-йўқлиги, мўғол отганми ёки отмаганлиги, ифлосланмаганлиги ҳисобга олинади.

**Органолептик** назорат ўтказилганда маҳсулот сифатида агар бирор гумонлик вужудга келса, ундан намуна олиб зудлик билан лаборатория таҳлили ўтказилади. Агар маҳсулот гўнг, қон, ўт кабилар билан зарарланган бўлса бундай маҳсулот совуқхоналарда сақлаш учун қабул қилинмайди.

Агар совуқхонада сақлаш учун келтирилган гўшт ва гўшт маҳсулотларининг ветеринария кўригидан ўтганлиги ва тозаллиги (соғлом ҳайвонлардан олинганлиги) тўғрисида рухсатнома бўлмаса, бундай маҳсулотлар қабул қилинмайди.

### ***Замонавий усулларда гўштни консервирлаш***

**Гўштни қуритиш.** Гўштни қуритиш деганда уни намсизлантириш, тўқималаридаги **бактериал ва аутолитик** жараёнларни тўхтатиш тушунилади. Бунда гўшт аввал тузланади, кейин 50°С ҳароратда, нисбий намлиги 35—40% ли ҳавода 4 кун давомида қуритилади.

**Қуритилган гўшт кукунини тайёрлаш** учун гўшт, ёғ, пайлардан тозаланиб, майдалагичда қиймаланиб, қуритгич конвейерда 6—10% намлиги қолгунча 60-70° С да 2 соат давомида қуритилади. Шу усулда қуритилган гўшт қуруқ хоналарда узоқ вақт сақланади.

**Гўштни сублимациялаб қуритиш.** **Сублимация** — бу модданинг қизитилган вақтда қаттиқликдан бевосита газ ҳолига ўтишидир. Бу усул ёрдамида 4—15° гача музлатилган маҳсулот қуритилади. Қуритиш ишлари нисбатан паст ҳароратда ва чуқур вакуумда бажарилади. Бу усулда қуритилган маҳсулот ўзининг дастлабки органолептик хусусиятларини йўқотмайди. Уни оддий хоналарда йил бўйи сақлаш мумкин. Бу усулда гўшт маҳсус қурилма — герметик ёпиладиган **сублиматорларда** қуритилади. Бунинг учун музлатилган гўшт 15 см қалинликда сублиматорнинг иситиладиган қаватлари устига жойланади ва қаватлар 20° С дан 50°С гача иситилади. Гўшт таркибида 5—6% намлик қолгунча ҳарорат сақланади. Сублиматорнинг босими 1 мм симоб устунда ушлаб турилади.

**Ультрабинафша нурлар билан консервирлаш.** Гўшт ва гўшт маҳсулотларини ультрабинафша (УБН) нурлар билан консервирлаш, бактерия ва замбуруғларни ўлдиришга асосланган. Ультрабинафша нурлар маҳсулотнинг чуқур қисмига ўтмасдан унинг устидаги микробларни ўлдириб, чириш жараёнларининг олдини олади. Натижада нурлантирилган гўшт ва гўшт маҳсулотларининг уй ҳароратида сақланиши 3—5 мартага ортади. Нурлантирилган гўштни етилиш муддати ҳам 3—4 марта камаяди.

Саноатда асосан БУВ-15, БУВ-30 маркали бактерицид лампалар қўлланади. Бу лампаларнинг қуввати 15—30 вт бўлиб, муҳит ҳарорати +10 +25° бўлганда ишлатилади. Бу юқорида номлари кўрсатилган лампаларнинг узунлиги 254 мм тўлқинли 80% бактерицид нурларини чиқаради. Бу лампалар шахмат усулида маҳсулотлар сақланадиган хоналарнинг шипига ўрнатилади.

Таниқли олимлардан М. М. Данилов маълумотига кўра УБН маркали лампалар билан нурлантирилган гўшт 17°С ҳароратда 12 кун, нурлантирилмаган гўшт эса 3 кун, нурлантирилган, пиширилган колбасалар (уй ҳароратида) 18 кун, ярим (чала) дудланган колбасалар 30—35 кун давомида ўз ҳолати ва хусусиятларини сақлаб қолганлиги аниқланган.

**Ионланувчи (радиоактив) нурлар билан консервирлаш.** Бу нурлар атомлардан электронларни ажратиш кучига эга. Шу атомлардан ионлар ҳосил қилувчи нурларга **ионланувчи нурлар** дейилади. Ионланувчи нурларга катод, гамма, альфа, рентген нурлари киради. Бу нурларнинг ҳаммаси микробларни ўлдириш қобилиятига эга. **Ионланувчи радиация** нурлари таъсирида нарсалар иситилмайди ва кам денатурланади. Гўштни ионланувчи радиация билан нурлантиришга “совуқ” стериллаш дейилади. Асосан гўшт ва гўшт маҳсулотларини стериллаш учун гамма нурлари ишлатилади. Чунки улар маҳсулотнинг чуқур қисмларига ҳам ўта олади.

**Гўшти антибиотиклар билан консервирлаш.** Ҳайвонларни сўйишдан олдин қонига 1 кг вазни учун 5-10 мг биомицин юборилса, гўштининг сақланиш муддати дори юборилмаган гўштга нисбатан 7 кунгача узайтирилади. Лекин антибиотиклар киши организмга ҳар хил салбий таъсир қилади. Шунга кўра хомлигича истеъмол қилинадиган маҳсулотларни антибиотиклар билан консервирлаш тавсия этилмайди.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Гўшт ва гўшт маҳсулотлари қандай усуллар ёрдамида консервирланади?
2. Гўштга совуқ таъсирида ишлов бериш қандай олиб борилади?
3. Совуқлик манбаи ва уни етиштириб бериш борасида тушунча беринг.
4. Гўшт қандай қилиб музлатилиши тўғрисида сўзлаб беринг.
5. Гўшни совуқхоналарда сақлаганда ветеринария ва санитария назорати қандай олиб борилади?
6. Замонавий усулларда гўшни консервирлаш усуллари.
7. Консерва сифати қандай баҳоланади?

***Бозорлардаги чорва маҳсулотлари сифати  
устидан давлат стандартлари талаби асосида  
ветеринария ва санитария назоратини олиб бориш***

Бозорларда аҳоли учун сотиладиган шахсий чорвачилик ва умуман озиқ-овқат маҳсулотлари сифати ветеринария ва санитария назоратидан ўтказилади. Бу борада ҳар бир бозорда **“Чорвачилик маҳсулотларини назорат қилувчи станциялар”** (ЧМНКС) фаолият кўрсатади. Бу станцияларнинг асосий вазифаси сотиладиган маҳсулотнинг софлиги, тозаллиги, янгилиги ва унда юқумли касалликлар микрофлоралари бўлмаслигининг олдини олишдан иборат. Шунингдек, маҳсулот сотиладиган жойлар, фойдаланиладиган идиш-товоқ, асбоб-анжом, кийим-кечак, торози, сотувчиларнинг гигиенаси ва ҳ. к. лар талаб даражасида бўлиши ҳам шу станция (ЧМНКС) ходимлари томонидан назорат қилинади.

ЧМНКС барча шаҳар, туман марказлари, қишлоқлардаги бозорлар таркибида ташкил этилади ва бозорларга сотиш учун олиб келинган сут-қатиқ, гўшт ва гўшт маҳсулотлари, тухум, асал, балиқ, кўзиқорин ва ҳ.к. лар шу станция назоратидан ўтказилади, уларнинг истеъмолга яроқлилиги тўғрисида рухсат берилгандагина сотиш мумкин бўлади.

ЧМНКС ларда қуйидаги хоналар бўлиши талаб этилади:

**1. Назорат зали** — унда гўшт ва гўшт маҳсулотлари, балиқ ва балиқ маҳсулотлари назоратдан ўтказилади. Залда стол ўрнатилган, деворлари кафелланган бўлади. Балиқ маҳсулотлари учун махсус стол қўйилади. Зал деворларига турли патолого-анатомик расмлар, схемалар, маҳсулот орқали инсонга ўтадиган касалликларни ифодаловчи плакатлар, бозорларда маҳсулот сотиш маданиятига хос бўлган расмлар ва қонун-қоидалар ҳам осиб қўйилади.

2. Гўшт ва гўшт маҳсулотларини назорат қилувчи лаборатория хонасида махсус столлар ўрнатилади ва унда трихинеллоскопия, бактериоскопия ва кимёвий қузатувлар олиб борилади. Хонада шкаф, талаб этиладиган идишлар, реактивлар, асбоб-ускуналар бўлиши керак.

3. Махсус хонада асал ва сут-қатиқ маҳсулотлари экспертизадан ўтказилади. Унда маҳсулотлардан таҳлил учун намуналар олинади, ҳужжатлар билан танишилади. Шунингдек, витрина ва стендлар тайёрланади.

4. Сут-қатиқ ва асал экспертиза хонаси тоза ва ёруғ бўлиши билан бирга, столлари кафелланган, керакли аппаратура, асбоб-ускуналар, идиш-товоқ билан таъминланган бўлиши керак.

5. Ювиш хонаси бўлиб унда кийим-кечак, идиш-товоқ, пичоқ-қошиқ ва ҳ.к. лар стерилланади.

6. Дезо-модда воситаларини сақлашга мўлжалланган хона ва станция мудирининг хонаси бўлади.

**Станциядаги лавозимлар.** Агар лаборатория туман ветеринария лаборатория таркибида бўлса, унда битта вет. врач (ёки вет. фельдшер) ва битта ветеринария санитарии бўлади. Агар станцияда кунига 50 тадан ортиқ таҳлил ишлари олиб борилса, унда яна бир лаборантлик лавозими берилади.

Туман марказидаги бозорда ҳафтасига 1-2 марта назорат ишлари олиб борилса, у ҳолда туман вет. лабораториясида 1-вет. врач штати ажратилади ва лавозимдаги хизматчи барча назорат таҳлил ишларини олиб боради.

**Берилган ҳуқуқлар.** Давлат ветеринария Устави асосида ЧМНКС мудирини ва ходимларига қуйидаги ҳуқуқлар берилган:

1. Агар маҳсулот сифатсиз ва зарар келтирувчи хусусиятга эга бўлса, уни зарарсизлантириш, мусодара қилиш ва чиқитга чиқариш. Бунинг учун махсус бланкалар тўлдирилади ва маҳсулотни истеъмолга яроқсизлиги тўғрисидаги барча маълумотлар ҳужжатлаштирилади.

2. Маҳсулот сақланадиган омборлар, совуқхона, асбоб-ускуналарни кўрувдан ўтказиш.

3. Ветеринария ва санитария назоратидан ўтказилмаган ёки истеъмолга яроқсиз деб топилган маҳсулотлар сотилмаслигини қатъий назоратга олиш.

4. Ҳайвон ва парранда маҳсулотларининг расмий рухсатсиз сотилишини тақиқлаш.

5. Талабга жавоб бермайдиган жойларда маҳсулотларни сақлаш ва сотишга йўл қўймаслик.

6. Ҳужжатсиз бозор омборларига маҳсулот қабул қилиш ва чиқаришни тақиқлаш.

7. Экспертизадан ўтказилмаган маҳсулотларни сотишга ижозат бермаслик.

ЧМНКС мудирига қуйидаги ҳуқуқлар берилган: лавозимдаги хизматчиларга ва шахсларга қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ўзбошимчалик билан, экспертиза рухсатисиз сотса, уларга жарима солиш. Бунда жариманинг миқдори маҳсулотни оз-қўплиги ва турлари билан белгиланади.

*Билимни текшириш учун саволлар*

1. Бозор шароитида чорва маҳсулотларини ветеринария ва санитария назоратидан ўтказиш ишлари қандай олиб борилади?
2. ЧМНКС лар учун қандай хоналар ажратилган бўлиши лозим?
3. ЧМНКС даги лавозимлар ва уларга берилган ҳуқуқлар тўғрисида нималарни биласиз?



## ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

*Каримов И. А.* Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида. “Ўзбекистон”. Тошкент, 1995.

*Каримов И. А.* Қишлоқ хўжалик тараққиёти — тўкин ҳаёт манбаи. “Ўзбекистон”. Тошкент, 1998.

*Аҳмедов А. М., Самородов Н. М., Жиянов Я.* Сутчилик иши ва чорвачилик маҳсулотлари технологияси. “Ўқитувчи”. Тошкент, 1979.

*Габриэльянц М. А., Козлов А. П.* Товароведение мясных и рыбных товаров. “Экономика”. Москва. 1989.

*Горбатов В. М.* и др. Производственно-технологический контроль и методы оценки качества мяса, мясо- и птицепродуктов. “Пищевая промышленность”. Москва, 1994.

*Грицай Н. П.* и др. Технология мяса и мясопродуктов. “Пищепромиздат”. Москва. 1981.

*Инихов Г. Н.* ва б. Сут, ёғ, тухум, гўшт ва балиқ маҳсулотлари товаршунослиги. “Ўқитувчи”. Тошкент. 1988.

*Икромов Т. Х.* Қорамолчилик ва сутчилик асослари. “Ўқитувчи”. Тошкент. 1989. (Дарслик.)

*Икромов Т. Х.* Чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси. “Ўқитувчи”. Тошкент. 1997. (Ўқув қўлланма.)

*Икромов Т. Х.,* Чорвачилик асослари (дарслик.) “Шарқ” нашриёти. Тошкент. 2001.

*Икромов Т. Х., Қўчқоров У. Р.* Чорва, парранда ва балиқ маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси. “Шарқ” нашриёти. Тошкент. 2001. (Дарслик.)

## МУНДАРИЖА

КИРИШ .....	3
-------------	---

### БИРИНЧИ БЎЛИМ

ҚОРАМОЛ МАҲСУЛОТЛАРИ .....	5
Сигир сутининг кимёвий таркиби, физик, биокимёвий хосса- лари ва хусусиятлари .....	5
Сут ёгининг физикавий ва кимёвий хусусиятлари.....	11
Турли хил омилларнинг сут таркибига ва сифатига таъсири...	13
Сигирларнинг физиологик ҳолати ва индивидуал хусусиятла- рининг сут миқдорига таъсири .....	13
Сут соғимини ҳисоблаш ва сутдаги ўртача ёғ миқдорини аниқ- лаш .....	14
Сутнинг озиқавий қиймати .....	18
Сутнинг санитарлик ҳолатини назорат қилиш .....	23
СОҒИШНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ.....	23
Машинада соғиладиган сигирларни танлаш .....	24
Сигирлардан тоза ва сифатли сут соғиб олиш тадбирлари .....	27
Сигирларни механизация ёрдамида соғишнинг афзалликлари ва усуллари .....	28
Сигирлардан узоқ вақт фойдаланиш тадбирлари .....	30
СУТНИ ҚАЙТА ИШЛАШ.....	34
Қайта тикланган, оқсил ва витаминларга бойитилган сут тех- нологияси .....	36
Сутни қабул қилиш .....	37
Сутга иссиқлик ишлови бериш .....	41
Сутни сепаратлаш .....	43
Сутни совутиш .....	45
Сутни сақлаш .....	47
Сут соғиш аппаратларидан фойдаланишда техник ва санитария хизмати .....	48
Ювиш ва дезинфекция қилиш учун фойдаланиладиган модда- лар .....	49

СУТЛИ КОНСЕРВА МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.....	51
Сут-қаймоқ маҳсулотларини тайёрлаш .....	55
Қаймоқли ичимликлар ва уларнинг ассортименти .....	55
Сут ва қаймоқларнинг сифатига бўлган талаблар .....	56
Сут ва сут-қатиқ маҳсулотларини тайёрлаш .....	58
Сутнинг ачиши ва ачитқич тайёрлаш технологияси .....	59
Сут ва сут-қатиқ маҳсулотларини тайёрлашда керакли асбоб-уускуналар танлаш .....	61

ТВОРОГ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	63
Сут зардоби ва ундан озиқ-овқат саноатида фойдаланиш .....	65

СМЕТАНА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ .....	68
ПИШЛОҚ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ .....	71
Пишлоқ турлари .....	71
Қаттиқ пишлоқ тайёрлаш технологияси .....	72
Юмшоқ пишлоқ тайёрлаш технологияси .....	73
Эритилган пишлоқ тайёрлаш технологияси .....	75

САРИЁҒ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ .....	76
Кувлаш усули билан сариёғ ишлаб чиқариш технологияси .....	79

ҚУРИТИЛГАН СУТ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ .....	82
Қуруқ сут ва қаймоқ сифатига бўлган талаблар .....	83
Қуруқ сут ва қаймоқни жойлаш ҳамда сақлаш .....	85
Сутчилик ишларида гигиеник талаблар ва озодалик тадбир-лари.....	85
Қурилган сут кукунидан сут маҳсулотларини тайёрлаш .....	86

СУТЧИЛИКДА ҲИСОБЛАШ ИШЛАРИ .....	88
Ҳисоб-китоб ишларининг усул ва шакллари .....	88

## **ИККИНЧИ БЎЛИМ**

ЧОРВА МОЛЛАРИНИНГ ГЎШТ МАҲСУЛДОРЛИГИ .....	93
Мол гўшти маҳсулотларининг озиқ-овқат саноатида тутган ўрни.....	94
Қорамоллар ва уларнинг тавсифи .....	95
Қорамолларнинг асосий зотлари .....	96
МОЛЛАРНИНГ ГЎШТ МАҲСУЛДОРЛИГИ .....	99
Молларни бўрдоқига боқиш .....	101
Маданий яйловларда яйратиб боқиш .....	106
Молларни гўштга семиртириш .....	107

Молларни гўштга топшириш учун тайёрлаш .....	109
Сўйилган ҳайвон танасини ва нимталарини тозалаш .....	112
Гўшт сифатини баҳолаш ва гўштни муҳрлаш .....	113
Мол гўштининг кимёвий таркиби ва сифати .....	114
Гўштнинг сифат белгилари ва уларни баҳолаш .....	115
Гўшт маҳсулотларини консервирлаш .....	118
Тузлаш усулида гўштни консервирлаш .....	121
Калла-поча ва ичак-чавоқларга қайта ишлов бериш .....	121
Гўштни қайта ишлаш жараёнида олинадиган қўшимча маҳсу- лотлардан фойдаланиш .....	127
Озиқ учун яроқсиз чиқиндиларни қайта ишлаш ва улардан фой- даланиш .....	128
Гўштни ветеринария ва санитария экспертизаси талаблари асо- сида баҳолаш .....	129

<b>МОЛ ГЎШТИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ВА КОЛБАСАЛАР ТАЙЁР- ЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....</b>	<b>130</b>
Тиндириш .....	133
Совутиш .....	134
Давлат стандартларига мос бўлган турли колбасаларни ишлаб чиқаришда ветеринария ва санитария талаблари .....	136
Колбаса ишлаб чиқаришда ветеринария ва санитария назорати..	136

## **УЧИНЧИ БЎЛИМ**

<b>ҚЎЙ ВА ЭЧКИ МАҲСУЛОТЛАРИ. ҚЎЙЧИЛИК.....</b>	<b>140</b>
<b>ҚЎЙЛАРДАН ОЛИНАДИГАН АСОСИЙ МАҲСУЛОТЛАР.....</b>	<b>143</b>
<b>ҚОРАКЎЛ ТЕРИ МАҲСУЛДОРЛИГИ .....</b>	<b>147</b>
<b>ЭЧКИ МАҲСУЛОТЛАРИ .....</b>	<b>152</b>
Эчкиларни гўштга боқиш .....	154
Эчки гўшти сифатини баҳолаш ва уни муҳрлаш .....	155

## **ТЎРТИНЧИ БЎЛИМ**

<b>ЙИЛҚИ МАҲСУЛОТЛАРИ.....</b>	<b>157</b>
Отларнинг гўшт ва сут маҳсулдорлиги .....	160
Сут маҳсулоти.....	160
Қимиз тайёрлаш .....	161
Отларни боқиш ва асраш .....	161

<b>ОТ ГЎШТИ ВА УНИНГ НАВЛАРГА БЎЛИНИШИ.....</b>	<b>164</b>
От гўштининг барча бўлақларидан турли таомлар тайёрлаш.....	165
От гўшtidан тайёрланадиган ноёб миллий таомлар.....	165

ЧЎЧҚА МАҲСУЛОТЛАРИ.....	166
Чўчқачиликдаги асосий йўналишлар .....	167
Чўчқа зотлари .....	167
Чўчқаларни гўштга семиртириш .....	168
Чўчқа гўштини навларга ажратиш .....	168

## **БЕШИНЧИ БЎЛИМ**

ПАРРАНДА МАҲСУЛОТЛАРИ.....	170
Паррандаларнинг гўшт маҳсулдорлиги .....	172
Инкубация .....	173
Паррандаларни озиқлантириш .....	174
Ёш паррандаларни парваришlash .....	177
Тез музлатилган парранда маҳсулотлари .....	182
Парранда гўшtidан тайёрланган колбаса турлари .....	183
Паррандаларнинг пат ва парларига ишлов бериш .....	184
<b>ТУХУМ, УНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ОЗИҚАВИЙ ҚИЙ-МАТИ.....</b>	<b>185</b>
Давлат стандартлари талаби асосида парранда тухумлари сифатига бўлган асосий ветеринария ва санитария назорати .....	186
Тухумларни сифатига кўра навларга ажратиш .....	188
<b>ТУЯ МАҲСУЛОТЛАРИ.....</b>	<b>192</b>
Туяларнинг етилувчанлиги .....	194
Бўталoқ ўстириш .....	195
<b>ҚЎЁН МАҲСУЛОТЛАРИ.....</b>	<b>196</b>
Маҳсулотига кўра қуёнларнинг асосий йўналишлари .....	197
Қуёнчилик фермаларини ташкил этиш .....	198
Қуён болаларини боқиш .....	199

## **ОЛТИНЧИ БЎЛИМ**

<b>АСАЛАРИ МАҲСУЛОТЛАРИ.....</b>	<b>201</b>
Асалариларнинг озиқ манбалари .....	203
Давлат стандартлари асосида асал сифатини аниқлаш ва экспертиза талаблари .....	208
<b>БАЛИҚ МАҲСУЛОТЛАРИ .....</b>	<b>210</b>
Балиқларга умумий тавсифнома .....	211
Балиқ тўқималари .....	213
Балиқ гўштининг кимёвий таркиби .....	216
Балиқ консерваларининг асосий турлари .....	216

Дудланган балиқ маҳсулотлари.....	217
Қуритилган балиқмаҳсулотлари.....	218
<b>БАЛИҚ ВА БАЛИҚ МАҲСУЛОТЛАРИГА ҚАЙТА ИШЛОВ БЕ- РИШ .....</b>	<b>220</b>
Балиқларни совутиш ва музлатиш .....	220
<b>БАЛИҚЛАРНИ МУЗЛАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ .....</b>	<b>220</b>
Балиқларни тузлаш .....	221
Балиқларни тузлаш усуллари .....	222
Тузланган балиқ маҳсулотларининг ассортименти ва уларнинг сифатига бўлган талаблар .....	222
<b>СЎЙИЛГАН МОЛЛАРНИНГ ГЎШТИНИ КОНСЕРВИР- ЛАШ.....</b>	<b>225</b>
Совуқлик манбаи ва уни етиштириш .....	225
Гўштни совуқхоналарда сақлаганда ветеринария ва санитария назорати .....	227
Замонавий усулларда гўштни консервирлаш .....	227
Бозорлардаги чорва маҳсулотлари сифати устидан давлат стан- дартлари талаби асосида ветеринария ва санитария назоратини олиб бориш .....	230
<b>ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР .....</b>	<b>233</b>

**Ў. Р. Қўчқоров**

**ЧОРВАЧИЛИК  
МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ДАВЛАТ  
СТАНДАРТЛАРИГА МОСЛИГИНИ  
АНИҚЛАШ АСОСЛАРИ**  
*Дарслик*

Муҳаррир *Т. Алимов*  
Рассом *Ш. Мирфайёзов*  
Техник муҳаррир *Е. Толочко*  
Компьютерда саҳифаловчи *Г. Ералиева*  
Мусахҳиҳа *Г. Азизова*

ИБ№ 0916

Босишга рухсат этилди 20.06.2003. Бичими 60x90<sup>1/16</sup>. Офсет қоғози.  
Таймс гарнитураси. Шартли б.т. 15,0. Нашр б.т. 14,7. 3000 нусхада.  
Шартнома № 58-2003. Буюртма № Баҳоси келишилган нарҳда.

“Чўлпон” нашриёти, 700129, Тошкент, Навоий кўчаси, 30.

Ўзбекистон Республикаси Давлат Матбуот ва ахборот агентлигининг  
Тошкент китоб-журнал фабрикасида чоп этилди. Тошкент, Юнусобод  
даҳаси, Муродов кўчаси, 1-уй.

36-7  
Қ97

**Қўчқоров Ў. Р.**

Чорвачилик маҳсулотларининг давлат стандартларига мослигини аниқлаш асослари: Касб-ҳунар коллежлари учун дарслик.  
— Т.: «Чўлпон», 2003. 240-бет.

Сарлавҳада: ЎзР Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Ўрта махсус касб-ҳунар таълими маркази.

**ББК 36-7я722**