

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАҲСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

“ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ” ФАКУЛЬТЕТИ

“КОНСЕРВАЛАНГАН ОЗИҚ ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ
ТЕХНОЛОГИЯСИ “ КАФЕДРАСИ

«Тасдиқлайман»

Ўқув ишлари бўйича ректор
муовини доц. Муталов Ш.А.

_____ 2013й.
“ ____ ” _____

“Гўшт-сут корхоналари хом ашё ва материаллари” фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

"Гўшт-сут корхоналари хом ашё ва материаллари" фанидан маърузалар матни 5321000 – «Озиқ-овқат технологияси» («Гўшт-сут маҳсулотлари технологияси» мутахассислиги бўйича) йўналиши бўйича таълим оладиган бакалавриатура талабалари учун фойдаланишга мўлжалланган.

Маърузалар матни ишчи ўқув режаси асосида тўпланган бўлиб, "Гўшт-сут корхоналари хом ашё ва материаллари" фани «Гўшт-сут маҳсулотлари технологияси» йўналишида таълим олувчи бакалавриатура талабалари учун мўлжалланган.

Тузувчилар: к.ўқ.-лар: Исмоилов Т.А., Фатхуллаев А.

Такризчи: проф. Рахимжонов М.А.

Бу маъруза матни ТКТИ "ООХ" кафедрасининг мажлисида кўриб чиқилди ва "ООМТ" факультети илмий-услубий кенгашига тавсия этилди.

Баённома №_____ 2013 й.

ТКТИ "ООМТ" факультети илмий-услубий кенгашининг мажлисида тасдиқланган.

Баённома №_____ 2013 й.

КИРИШ

Организмга зарур ва озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида мавжуд бўлган барча моддаларни шартли равишда уч гурппага (одамнинг энергияга бўлган эҳтиёжини қондирадиган энергетик моддалар; хужайралар ва тўқималар тузилишига сарфланадиган пластик моддалар; алмашинув жараёнларида қатнашадиган идора этувчи моддаларга) бўлинадиган бўлса, у ҳолда сутда шу моддаларнинг биринчи тоифаси (углеводлар ва қисман ёғ) ҳам, иккинчи тоифаси (оқсил ва минерал моддалар) ҳам, учинчи тоифаси (микроэлементлар, витаминлар, ферментлар) ҳам бор деб хулоса чиқариш мумкин.

Қишлоқ хўжалигида чорвачилик соҳаси асосий ўринлардан бирини эгаллайди. Ўзбекистон Республикасининг деярли барча вилоятларида чорвачилик ривожланган бўлиб, гўшт ва сут маҳсулотлари етиштиришда энг асосий омиллардан бири эканлиги маълум. Республикаимизнинг бир қатор вилоятларида чорвачилик билан шуғулланиб келинади ва бу соҳада етарли тажрибалар орттириб келинмоқда. Ҳозирги пайтга келиб айниқса фермер хўжаликлари ривожланиши билан, улар етиштираётган қора мол ва бошқа ҳайвонлар туридан сифатли гўшт ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда.

Гўшт ва сут саноатида асосий хом-ашёни қора мол, чўчқа, қўй ва эчки гўштлири ташкил этади. Баъзи бир вилоятларда эса от гўшти ва туя гўштидан ҳам гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифати, асосан унга ишлатилаётган хом-ашё сифатига боғлиқ бўлга ҳолда, шунингдек у қандай ҳайвон гўштидан, зотидан, жинсидан, ёшидан эканлиги ҳам муҳим роль ўйнайди.

Диетологлар ва педиатрларнинг фикрига қараганда, сут ва сут маҳсулотлари болаларнинг ақлий ва жисмоний ривожланиб бориши учун ниҳоятда катта аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам болаларни сут билан таъминлашни янги авлоднинг янада кучли ва соғлом ўсиб, мамлакатнинг социал

ва иқтисодий ривожланишига актив иштирок этишига ёрдам бериши учун йўналтирилган муҳим ҳаётий восита деб қараш мумкин. Шунга кўра Москвада бўлиб ўтган XXI Халқаро сут конгресси «Сут – жаҳон халқларига» деган сўзларни ўзига шиор қилиб олганлиги ғоят даражада рамзийдир. Бу шиор сайёрамиздаги прогрессив кишиларнинг инсонпарварлик мақсадларини ифодалайди, тинчликни сақлаб қолиш, одамларнинг фаровонлиги ва саломатлигини яхшилаш тўғрисидаги ғамхўрликни империалистларнинг зўр бериб қуролланиш йўлидаги ҳаракатларига қарши қилиб қўяди.

Сут–инсоннинг ёруғ дунёга келиши билан татиб кўрган биринчи озиғидир. Кўпгина одамларнинг сутга бўлган ихлоси вояга етганда ва ҳатто ёши анча улғайиб қолган пайтларида ҳам сақланиб қолади. Бундай қараганда, сут тўғрисидаги барча гаплар маълумдек бўлиб туюлади. Бироқ ишонч билан айтиш мумкинки, кўпгина кишилар, айниқса, сутни унчалик назар-писанд қилмандиган кишилар, унинг озиқалик қиймати, парҳезлик ва шпфобахшлик хусусиятлари тўғрисида ҳали тўла тасаввурга эга эмаслар.

Гўшт корхоналарини асосий хом-ашёлари

Қора мол

Ўзининг маҳсулотлари жиҳатидан қора мол гўшт етиштириб берувчи, сут етиштириб бериш учун, ишчи кучи учун ва комбинацияланган, яъни у ёки бу турдаги маҳсулот учун боқилади.

Кул ранг украина зоти - Ишлаб чиқариш ва гўшт етиштириш учун қулай. Ўзининг ўта чидамлилиги ва гўшт етиштириб бериш хусусиятлари билан ажралиб туради. Бундай сигирларнинг ўртача вазни 480-550 кг бўлади.

Астрахан зоти – гўшт учун боқиладиган қора мол бўлиб, сигирларнинг тирик вазни 450-480 кг, буқаларининг вазни 700-850 кг бўлади. Бундай зотдаги қора мол гўшти ўта сифатли бўлади.

Қозоқ оқ бошли зотдаги қора мол – гўшт ва сут учун боқиладиган қора мол ҳисобланади. Улар Қозоғистонда аввал етиштирилган. Бундай зотдаги қора моллар, ўзининг эрта етилиши ва гўштининг унумдорлиги билан ажралиб туради. Уларнинг тирик вазни сигириларники – 600-700 кг, буқалариники 900-1000 кг бўлади.

Ярослав зоти - эски сут етиштириш учун боқиладиган қора мол зотларидан бири бўлиб, унинг ўртача тирик вазни: сигирлариники – 500-600кг, буқалариники 800-900 кг бўлади.

Холмагор зоти – сут йўналиши учун боқиладиган қора мол. Совуққа чидамли ва бошқа бир қатор хусусиятларга эга. Унинг тирик вазни 550-650кг.

Чўчқалар

Улар гўшт учун қулай, тез кўпаювчан ва тез етилувчан ҳайвон турларига кирази. Чўчқалар уч тоифада етиштирилади. Булар – ёғли, гўштли ва бекон учун етиштириладиган чўчқалар.

Йирик оқ зотли чўчқа – У энг кўп тарқалган ва жуда тез кўпаювчи зот ҳисобланади. Унинг тирик вазни – эркалари 350-380 кг, оналари 250-280 кг. Кўпайиши 11-12 чўчқа боласигача.

Украина оқ зоти – Бу чўчқалар зоти гўшт ва ёғ йўналишида етиштирилади. Уларнинг ўртача тирик вазни, эркалари учун 300-350 кг, оналари 200-250 кг ни ташкил этади. Кўпайиши 11-12 чўчқа боласи.

Майда шоҳли ҳайвонлар. Қўй ва эчкилар

Ҳозирги пайтда қўй етиштириш соҳасига эътибор берилмоқда. Қўй етиштиришда – гўшт ва ёғ учун, қоракўл териси учун ва юнг учун боқилади. Энг яхши қўй зотлари қуйидагилардан иборат.

Совет мериноси зоти – Уларнинг энг кўп тарқалган зотлари юнг ва гўшт ишлаб чиқариш учун мўлжалланган. Юнг учун мўлжалланган қўйлар ўзининг бўйи пастлиги ва юнгининг қалинлиги билан ажралиб туради. Юнгининг чиқиши 38-40 % ни ташкил этади.

Меринос зотидаги қўйлар кўпинча бўйининг баландлиги ва гавдаси билан ажралиб туради. Уларнинг тирик вазни 80-85 кг, солиқ қўйнинг оғирлиги эса 50 кг ни ташкил этади.

Бундан ташқари ёғли зотли қўйлар турлари ҳам мавжуд.

Кавказ зоти – Бундай қўйлар ўзининг тирик вазнининг катталиги билан ажралиб туради. Уларнинг тирик вазни қўчқорлар учун 105 кг, урғочилари учун 60 кг ни ташкил этади.

Эчкилар – улар ўзининг маҳсулот етиштириб берувчанлигига қараб тўрт гуруҳга бўлинади. Сутли, юнгли, мўйнали, сут-гўшт ва юнг учун боқиладиган эчкилар.

Сутли зот – рус зоти, тирик вазни 35-50 кг ни ташкил этади.

Юнгли зот – Ангор зоти – тирик вазни 32-34 кг. Гўштли, сут ва юнг етиштириш учун боқилади.

Ўзбек эчки зоти – тирик вазни 36 -42 кг. Юнги 15-25%.

Бундан ташқари гўшт етиштириш учун от ва йилқи зотлари, шунингдек айрим вилоятларда туялар ҳам гўшт етиштириш учун боқилади.

Гўшт

Гўшт деганда хайвон сўйилгандан сўнг, унинг бутун танаси ёки бир қисми тушунилади. Гўшт ўзининг тўқималари тузилишига қараб, бир неча кўринишда бўлиши мумкин.

Суяк билан бирга бўлган гўшт, яъни унинг скелет мускулатураси гўшт тўқималари билан бирга уйғунлашган.

Суякдан ажратиб олинган гўшт – суяксиз пайлардан ва бошқа толалардан тозаланган ва суяксиз гўшт.

Гўшт таркибида тирик организмнинг ҳамма тўқималари мавжуд бўлади. Булар: мушак тўқима, суяк, ёғ, боғловчи ва нерв, шунингдек қон ва лимфатик тўқималар. Уларнинг гўшт таркибидаги миқдори, хайвоннинг зотиغا, жинсига, ёшига, боқув йўналишига ва бошқа бир қатор факторларга боғлиқ.

Гўшт сифатини баҳолашда асосан унинг анатомик-морфологик ва физик-кимёвий таркибига қараб аниқ хулосалар чиқариш мумкин. Асосий анатомик-морфологик гўшт қисми – бу мушак тўқимаси ҳисобланади. У ўз навбатида скелет мускулатурасини ташкил қилади.

Мушак тўқима – алоҳида толалардан иборат бўлиб, боғловчи тўқималар уни бириктириб туради. Улар орқали нерв толалари тўқималари ўтади. Тўқималар эса суяк билан чамбарчас боғлиқ бўлади. Қари ёки ишчи хайвонларнинг мушак тўқималари дағал ва қаттиқ бўлади. Ёш ва гўшт учун боқиладиган хайвонлар мушак тўқималари майин бўлади.

Ёғ тўқимаси - иккинчи анатомик-морфологик асосий гўшт тўқималаридан бири. У ўзининг кўп сонли ёғли клеткалари билан боғловчи тўқималар билан уйғунлашиб кетган. Ёғли клеткалар экзоплазматик устки қатламдан ва гель ҳолатда бўлади. Бундай ёғ клеткаларнинг катталиги 35-130 мк диаметрда бўлади.

Ёғнинг ранглари турли кўринишда бўлиши мумкин. Чўчка ва эчки ёғи – оқ рангда, бошқа ҳайвон ёғлари эса сарғиш рангда намоён бўлади. Ёш ҳайвондан олинган ёғлар оч рангда бўлади, аксинча қари ёшдаги ҳайвон ёғлари хирароқ рангда бўлиши кузатилади. Ёғларнинг зичлиги уларнинг эриш температураси ва қотиши турли ҳайвонларда ҳар-хил бўлади.

Ёғ мушак тўқималари билан бирга ҳосил қилган катлами, гўштнинг мазали ва тўйимлилигини таъминлаб беради.

Суяк тўқимаси – (суяк – бу боғловчи тўқималардан бири), у ўзининг турли ўлчамдаги узунлиги, формаси, тузилиши билан ажралиб туради. Гўшт таркибида қуйидаги суякларни формаларига қараб ажратиш мумкин.

Найсимон суяклар (оқ суяклари), текис суяк, аралаш суяклар – умуртқа суяклари кўкрак қафаси суяклари, сон суяклари х.к.

Қон

Қон организмнинг муҳим тўқималаридан биридир. Қон, лимфа ва тўқима суюқлиги организмнинг ички муҳитини ташкил қилади. Организмнинг барча тўқима ва ҳужайралари физик-кимёвий хоссалари ва таркиби нисбатан доимий бўладиган ана шу суюқликнинг муҳитидагина нормал ишлай олади.

Иссиқ қонли ҳайвонларда эса таркиби мураккаб, бениҳоя муҳим вазифаларни бажара оладиган, ўзига хос хосса ва хусусиятларга эга бўлган суюқ тўқима – қон пайдо бўлган. Қоннинг организмдаги аҳамияти, у бажара оладиган вазифалардан келиб чиқади. Қон қуйидаги вазифаларни бажаради:

1. Транспорт вазифасини – қоннинг бу вазифаси унинг турли моддаларни организмда ташиши билан белгиланади. Жумладан қон кислород, глюкоза, аминокислоталар, ёғлар ва ҳаёт учун муҳим бўлган бошқа моддаларни организмнинг барча ҳужайра ва тўқималарига етказиб беради.

2. Терморегуляцияда – яъни иссиқлик алмашинувида ва унинг бошқарилишида иштирок этади. Маълумки организмнинг турли орган ва тўқималарида моддалар алмашинувининг даражаси бир-хил эмас. Қон

организм бўйлаб доимо ҳаракатда бўлиб, тегишли органлардаги ортиқча иссиқликни олиб, бошқаларига беради, ортиқчасини эса иссиқлик узатадиган органларга – тери, ўпка ва бошқаларга етказди.

3. Қон хужайра ва тўқималар учун физик-кимёвий муҳитдир. Бунинг маъноси шундаки, қоннинг физик-кимёвий кўрсаткичлари доимий бўлиб, жуда кам чегарада ўзгаради.

4. Қон ҳимоя вазифасини ўтайди. Қондаги лейкоцитлар – оқ қон таначалари организмга тушган турли ёт жисмлар, зарарли агентларни, моддаларни ютиб олади ва емиради.

5. Қон организмдаги физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг идора этилишида иштирок этади.

Ҳайвонларда қон миқдори тирик вазнига нисбатан олганда қуйидагича: Отларда 8,0 - 10%, қора молларда 7,5 – 8,2%, чўчқаларда 4,5 – 6,5%, кўйларда 7,0 – 9,0% ни ташкил этади. Ҳайвоннинг ёши, организмнинг ҳолати, озикланиши, йилнинг фасли каби омиллар қон миқдорига таъсир кўрсатади. Масалан: бўғозлик даврида қон кўпаяди, эндигина туғилган ёш ҳайвонларда қон, онасидагига қараганда 2 -3 баробар кўп бўлади. Организмдаги қоннинг 55% га яқини веналарда, 20% ўпкада, 15% артерияларда, 5% юракда ва капиллярларда бўлади. Жумладан жигарда 20%, талокда 16% ва терида 10% қон туради. Юрак қон томир системасида айланиб организм бўйлаб тарқаладиган актив ҳаракатдаги қон, айланаётган қон дейилади.

Қон таркибида турли миқдорда албуминлар ва глобулин мавжуд. Альбуминлар организмда асосан пластик, қурилиш материали вазифасини бажаради. Улар жигарда ҳосил бўлиб, қонга чиқарилгандан сўнг турли органларга ташилади. Глобулинлар катта дисперсли оқсиллардир. Глобулинлар организмнинг иммунобиологик реакцияларида, иммунитет ҳосил бўлишида катта аҳамиятга эга.

Юрак – юқори тараққий этган иссиқ қонли ҳайвонларда мускуллардан тузилган, ичи ковак яхлит орган бўлиб, тўртта камерадан: иккита юрак бўлмаси ва иккита қоринчадан ташкил топган.

Турли ҳайвонлар юрагининг оғирлиги турличадир. Жумладан отларда юрак, тана оғирлигининг ўртача 0,6-1% ни, қорамолда 0,4 -0,6% ни ташкил этади. Юракнинг асосий функцияси веналардан бўлмаларга тушган қонни аортага, ундан артерияларга тўхтовсиз суръатда чиқариб туришдир. Жисмоний иш вақтида юракнинг систолик ва минутлик ҳажми кўпаяди. Отларда 20-30 л, қора молда 30-35 л, қўйларда 4 л ни ташкил этади.

Юрак – юқори калорияга эга бўлган субмахсулот ҳисобланади. У ўзининг тўйимлилиги бўйича I категорияли субмахсулотлар группасига киритилган.

Гўштнинг ташқи аломатлари

Гўшт аниқ маълум бир ташқи аломатлардан иборат бўлиб, улар асосан унинг камчиликлари ва яхши хусусиятларидан иборат. Бундай хусусиятларга унинг ташқи кўринишига қараб ранги, ҳиди, консистенцияси аниқланади.

Ранги – гўшт ранги мушак ва ёғ тўқимасининг кўринишига қараб, қайси ҳайвон гўшtidан эканлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга. Гўштнинг ранги шу ҳайвондан олинган гўшт рангидаги характериға эга бўлган ҳолда, тиниқ, текис, бир меъёрдаги рангда бўлиши керак.

Ҳиди – соғлом ҳайвон гўшtlари шу турдаги ҳайвонлар гўшtlарига мос тиниқ рангда ва ҳидсиз бўлиши керак. Гўштнинг ҳиди ундаги мавжуд бўлган специфик учувчан ёғли кислоталарға боғлиқ.

Сигир гўшти ҳиди ўзига хос ароматик, сон қисми эса сут ҳидини эслатиб туради. Ёш буқаларнинг гўшtlари озгина нордон ҳидни эслатиб туради.

Гўшт консистенцияси – ҳайвоннинг туриға, ёшиға, зотиға, жинсига, унга қандай ишлов берилганиға ва сақланишиға боғлиқ. Буқа гўшtlари зич

холда, дағал бўлади. Совутилган гўшт қаттиқ, бармоқ билан эзилгандаги устки қисми тезда ўз ҳолига қайтиб келади.

Назорат саволлари:

1. Гўшт нима?
2. Қоннинг вазифалари.
3. Қоннинг таркиби.
4. Майда шоҳли ҳайвонлар. Қўй ва эчкилар.
5. Уй ҳайвонлари зотлари.
6. Гўшт консистенцияси.
7. Суяк тўқималари нима?

Субмахсулотлар

Субмахсулотларга хайвон сўйилгандан сўнг олинган қуйидаги махсулотлар киради. Калла (унинг ички аъзолари билан), ички аъзолар (қизилўнгач, трахея, ўпка, жигар, қораталоқ, буйрак, юрак, диафрагма ва бошқалар)

Субмахсулотлар хайвон тирик вазнидаги гўштга нисбатан 20% ни ташкил этади. Озуқавий субмахсулотлар уларнинг озуқавий қимматига қараб I - II категорияларга бўлинади.

I категория субмахсулотлари: жигар, буйрак, тил, мия, гўшт қирқимлари, юрак, диафрагма, дум, елин, чўчка калласи (тилсиз ва миясиз).

II категория субмахсулотлари: қорин, қизилўнгач гўшти, чўчка қорни, ўпка, қораталоқ, мол калласи (тилсиз ва миясиз), мол оёқлари, чўчка оёқлари.

Жигар – йирик паренхиматоз орган ҳисобланиб, хайвон танаси оғирлигининг 1,4 - 1,5% ни ташкил этади. Жигар қимматли озиқ-овқат махсулоти ва биоактив препаратлар тайёрлаш учун асосий хом-ашё ҳисобланади. Жигар ўзида мураккаб биокимёвий жараёнларни амалга оширади.

У ўзида қон айланишини ва уни тозалаш функцияларини амалга оширади. Қоннинг умумий ҳажмидаги $1/4 - 1/5$ қисми жигарда мавжуд бўлади.

Жигарнинг кимёвий таркиби:

Сув	72,9 %
Ёғ	4,5 %
Оқсиллар	17,36 %
Куқун	1,5 %
100 гр махсулотдаги	132,7 %

калорияси

Буйрак – қўшалоқ орган бўлиб, у организмдаги модда ажралиши функциясини бажаради. Унинг микроструктура тузилиши мураккабдир. Буйрак клеткаларида жуда кўп митохондрий ва микросомалар мавжуд.

Буйракнинг кимёвий таркиби:

Сув	83 %
Қуруқ моддалар	17 %
Оқсиллар	15 – 16 %
Липидлар	2 – 5 %
Углеводлар	1,1 – 1,2 %

Липидлардан буйракда ёғлар, шунингдек лецитин, холестерин, углеводлардан эса – гликоген, глюкоза, сут кислотаси ва х.к.лар мавжуд. Буйракларда бир қатор витаминлар ҳам аниқланган: ниацин (PP), В₁₂ витамин ва В₂ - рибофлавин витамини бор.

Ўпка – у ҳам қўшалоқ орган бўлиб, ҳайвон танаси оғирлигининг 1 % ни ташкил этади. Ўпка орқали қон ва ташқи муҳит ўртасида газли алмашув жараёни бўлиб ўтади. Бундан ташқари ўпка, тана температураси мувозанатини сақлаб туришда ўз вазифасини бажаради.

Ўзининг кимёвий таркиби жиҳатидан ўпка бошқа органлардан, ўзидаги сувнинг миқдори жиҳати билан ажралиб туради.

Кимёвий таркиби:

Сув	80 %
Оқсиллар	15 %
Коллаген	5 %
Липидлар	2 -%
Фосфатидлар	11,5 %

Ёғлар

Ёғлар – гўшт таркибида унинг турли бўлакларида 11 -37 % гача мавжуд бўлади. Ёғлар инсон организмида модда алмашинуви учун муҳим ҳисобланади. Ҳайвон ёғларининг биологик қиммати улардаги озуқавий ёғ кислоталарига боғлиқ. Мол ёғи, чўчка ва қўй ёғлари асосан пальмитин, стеарин, пальмеолин, олеин, липол кислоталаридан иборат бўлади.

Ҳайвонот ёғлари ўзида ёғи эрувчан витаминларга эга. Булар А, Д, Е, К витаминлари ҳисобланади.

Витаминлар

Гўшт маҳсулоти ўзига хос витаминларга бой манбаа ҳисобланади. Бундай витаминлар группасига В витаминларини мисол қилиш мумкин. Инсон гўшт маҳсулотлари билан озуқаланганда, улар таркибида бир неча турдаги витаминлар ҳам мавжуд бўлади. Витаминларнинг гўшт таркибидаги миқдори деярли бир меъёрга бўлади.

Гўшт таркибидаги витаминлар миқдори:

Тиамин	0,07 – 0,10 %
Рибофлавин	0,13 – 0,17 %
Никотин кислота	3,9 – 6,7%
Патоген кислота	0,41 – 1,0 %
Фоли кислота	0,013 – 0,026 %
Биотин	3,4 – 4,6 %
Витамин В ₂	0,32 – 0,33 %
Витамин В ₁₂	2,0 – 2,7 %

Кўпчилик витаминлар физик ва кимёвий факторларга чидамлилиги билан ажралиб турсада, баъзи бирлари бу факторлар остида парчаланиб кетиши мумкин. Масалан, тиамин витамини пиширилганда гўшт таркибида 75 % ни ташкил қилиши мумкин.

Минерал моддалар - гўшт таркибида турли миқдорда фосфор, темир моддалари ҳамда кальций мавжуд.

Кальций	-	9 – 12 % мг
Фосфор	-	130 – 186 % мг
Темир	-	2,4 – 3,0 % мг

Уй парранда гўшти – улар ўзига хос комплекс тўқималардан иборат: тери, мушак, ёғ, боғловчи ва суяк тўқималари. Бундан ташқари парранда гўштида оз миқдорда нерв ва қон тўқималари ҳам мавжуд. Асосий аҳамиятга эга тўқима – мушак тўқимаси ҳисобланади. Уларнинг ўзига хос фарқи шундаки, боғловчи тўқималарнинг яхши ривожланмагани ва ёғларнинг камчилигидир.

Боғловчи тўқима ўзига хос юпқа пленкадан иборат бўлади. Парранда гўшти специфик ёқимли мазаси билан ажралиб туради.

Парранда гўшти таркиби:

Ғозларда	оқсиллар	16,5%
	сув	53,4 %
	ёғ	29 %
	кукун	1,1 %
Куркада	оқсиллар	24,5 %
	сув	65,8 %
	ёғ	8,54 %
	кукун	1,24 %
Товуқда	оқсиллар	20,0 %

сув	73,9 %
ёғ	5,0 %
кукун	1,1 %

Парранда гўшти майин гўшт ҳисобланиб, у юкори температурада тез пишиши билан ажралиб туради. Бундай гўштларда эластин ва коллаген оксил моддаларнинг миқдори мол гўшти ёки чўчка гўштникига қараганда анча камроқ бўлади.

Назорат саволлари:

1. Субмахсулотларини айтинг.
2. Гўштдаги витаминлар.
3. Гўштнинг ёғ қисми таркиби нималардан иборат?
4. Гўштдаги ёғлар.

Эндокрин ва махсус хом-ашё материалларини йиғиш ва уларга ишлов бериш

Ҳайвон организмида жуда кўп органлар мавжуд бўлиб, улардан эндокрин органлари ўзига ҳос аҳамиятга эга. Уларга эндокрин безлари, ички ва ташқи секреция безлари мисол бўла олади. Бу секреция безлари ўзларидан оз миқдорда бўлсада гормонлар ишлаб чиқаради. Бу гормонларнинг организм учун аҳамияти муҳимдир. Секреция безлари шунингдек ўзларида турли ферментларни мужассам этган бўлади. Буларга пепсин, эрипсин, ичак ферментлари мисол бўла олади.

Эндокрин хом-ашёсига: гипофиз, қалқонсимон безлар, ошқозон ости безлари киради.

Махсус хом-ашёга: қон, меъда ости шираси, жигар, илик, мушак тўқималари киради. Юқорида санаб ўтилган барча хом-ашё турларидан даволаш препаратлари ишлаб чиқарилади.. Бундай препаратларни ишлаб чиқаришда махсус шароитларда ва ўта ветеринар-санитар қоидаларга амал қилинган ҳолда ишлов берилади. Ички ва ташқи секреция безларини фақат соғлом бўлган ҳайвонлардан ва ветсанназорат иштирокида йиғиб олинади.

Ичак хом ашёси. Ичак хом ашёси ҳайвонларнинг ички аъзолари қисмидан олинган бўлиб, у табиий ва қимматли хом - ашё ҳисобланади. Ичакларнинг кимёвий таркиби жуда мураккабдир. Уларнинг асосий таркибини оқсиллар эгаллаб туради. Бундан ташқари улар ёғ, углеводлар, минерал тузлар, экстрактив моддалар, ферментлар ва витаминларга бой хом ашё ҳисобланади.

Янги ишлов берилган ичакларда сув миқдори 88% ни, тузланган ичакларда 50-60% ва қуритилган ичакларда 10% ни ташкил қилади. Ичак деворлари мустаҳкам ва эластик ҳолда бўлади.

Ичакка ишлов бериш ва уларни номенклатуралаш

Ичакка ишлов бериш жараёнида ичак комплектларга ажратилади ва уларни номенклатураларга бўлинади. Улар ишлаб чиқаришда ўзига хос номларда юритилади.

Қорамол ичак комплектлари: йўғон ичак – ўн икки бармоқли ичак, диаметри 30-60 мм, узунлиги 1,0 – 1,5м, колбаса маҳсулоти қобиғи сифатида ишлатилади.

Мол ичаги – ингичка ичак, диаметри 25 -50 мм бўлади, узунлиги 25 -50м ва ундан узун, колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Қалин ичак – ошқозон ости ичаги, диаметри 80 -200 мм, узунлиги 0,7 - 2 м бўлади. Колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Пўкон – диаметри 30 -70 мм бўлади, узунлиги 5 – 12 м. Колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Қўй ичаги: ингичка ичак – диаметри 14 -30 мм, узунлиги 20 -35 м бўлади. Колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Тўғри ичак – диаметри 25 -30 мм, узунлиги 0,6 – 1,0 м бўлади, колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Чўчка ичаги : Ингичка ичак – диаметри 20 – 40 мм, узунлиги 12 -20 м бўлади, колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Кўр ичак – диаметри 50 -100 мм, узунлиги 0,2 – 0,4 м бўлади. Колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Пўкон – диаметри 40 – 100 мм бўлади, узунлиги 2,3 – 5,5 м, колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Тўғри ичак – диаметри 50 – 80 мм, узунлиги 0,5 – 1,75 м бўлади. Колбаса қобиғи сифатида ишлатилади.

Ичак хом-ашёси асосан икки усул билан консервация қилинади: Тузлаш ва қуриштиш. Тузлаш – бу асосий усул, яъни консервация усули ҳисобланади. Бунда ичаклардаги намлик миқдори 88 % дан 50 -60 % гача камаёди. Оксиллар ҳолати ўзгариб, катакчаларнинг плазмолиз ҳолати рўй беради. Ичакларга ташқи муҳитдан бошқа микроорганизмларни киритмаслик учун, тузлаш учун мўлжалланган туз стерилизация қилинади. Тузнинг

намлик даражаси 5 % дан ошмаслиги керак. Ишлатилган туз қайта ичак тузлашга ишлатилишига йўл қўйилмайди. Бир комплект ичак тузлаш учун куйидаги миқдорда туз сарфланади.

Мол ичаги учун (кг) -	1,5 кг
Чўчка ичаги -	0,5 кг
Қўй ичаги -	0,4 кг
От ичаги -	0,8 кг

Ичакларни навларига қараб ёғоч бочкаларга жойланади ва сақлаш учун яхшилаб босиб қўйилади. Бочкаларнинг юқори қисмига ёғоч ёрлик солиб қўйилади. Бочка ва ёрликлар ГОСТ бўйича маркаланган бўлиши керак.

Қуриштиш усули – Бу усул билан айрим ичак турлари консервация қилинади. Қуриштиш давомида намлик камайтирилади ва унда хом-ашё сифати бузилмаслиги назорат қилиб борилади. Қуриштиш оптимал режими куйидагича: қуриштиш ҳаво ҳарорати 35 - 50%, ичакнинг охириги намлиги 10 - 12% ни ва қуриштиш вақти 4 – 6 соатни ташкил этиши керак.

Музлатиш усули - ичак хом-ашёсини музлатиш, тузлаш имконияти бўлмаган тақдирда амалга оширилади.

Ичаклар бочкаларда ёки елим қутичаларда музлатилади. Музлатиш температураси – 12⁰С, сақлаш ҳарорати эса – 5⁰С бўлиши керак.

Тери хом-ашёси – тери мол танасини қоплаб турувчи қоплама бўлиб, ҳайвон ҳаёти давомида ўзига хос функцияларни амалга оширади. Бундай функциялардан бири – тана ҳароратини бир меъёردа ушлаб туришдан иборат. Тери танани турли бактериял инфекциялардан ва шикастланишлардан сақлаб туради. Терининг тузилиши ва унинг кимёвий таркиби, турли қатламлари учун ҳар-хил бўлади. Унинг таркиби уч қаватдан иборат бўлади. Ташқи, яъни усти - эпидермик, ўртаси – дерма ва ичи – тери ости клеткасида иборат. Масалан қорамол териси эпидермиси 1 -2 % ни ташкил этади, дерма – 90 -92 % ва клетка – 7 -9 %. Янги шилиб олинган терининг кимёвий таркиби : сув, оксил моддалар, ёғлар, минерал моддалардан иборат.

Терида намлик миқдори ўртача 67 – 68 % ни ташкил этади. Ҳайвоннинг ёшига, жинсига қараб терининг намлиги ҳам ҳар-хил бўлади. Оксил моддалар терининг асосий қисмларидан бири ҳисобланади. Терининг таркибига қуйидаги оксил моддалар киради: кератин, коллаген, эластин, ретикулин, протеин, муцин ва мукоидлар.

Кератин – бу теридаги эпидермик қисмининг асосини ташкил этади.

Коллаген – дерма қисмидаги боғловчи тўқималардан ташкил топган.

Ретикулин - оксил, ретикулин толаларидан иборат, иссиқ сув ва турли кислота эритмаларига чидамли.

Эластин – эластин толалари бирикмасидан иборат, коллаген толалари билан чамбарчас боғланган бўлади.

Хом – ашё ва метериаллар

Музлатилган гўшт блоклари. – Колбаса маҳсулотларини ишлаб чиқаришда музлатилган суяксиз гўшт блоклари ишлатилади. Хом-ашёнинг турига қараб музлатилган блоклар қуйидагиларга ажратилади:

Мол гўшти блоклари 1 ва 2 навли, ёғли, бир хил навдан иборат бўлган боғловчи тўқималари миқдори 14 % гача.

Чўчқа гўшти блоклари - ёғсиз, ярим ёғли, ёғли ва бир хил навга эга бўлган ва боғловчи тўқималари 30% гача.

Қўй гўшти блоклари – бир навга мансуб. Блоклар тўғри тўртбурчак шаклида ишлаб чиқарилади. Улар бир-бирига зич ҳолда прессланган бўлади. Гўшт блоклари музлатишдан аввал полиэтилен пленкага ўралган бўлиши керак, чунки блоклар температура ҳарорати кўтарилганда эриб, ундаги намлик қоғоз қоробкаларни ивитиб юбориши мумкин.

Блокларнинг 2 чи ва 3 чи тоифадаги турлари пакетларда ящикларга жойлаштирилиб қадоқланади. 1 чи ва 4 чи тоифадаги блоклар эса картондан тайёрланган ящикларга ёки синтетик қопларга жойлашиб, лента билан клейланади ва канопп билан боғланади.

Чўчқа ёғи (шпик) – чўчқа ёғи асосан колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатилади. У чўчқа танасининг ён биқини томонидан ажратиб

олинади. Чўчка ёғи унинг тана устидаги қатламидан, гўштсиз ажратиб олинади.

Ён томондан ажратиб олинган чўчка ёғи майин ва юмшоқ бўлади. Устки қисмидан ажратиб олинган чўчка ёғи олий навли колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатилади. Чўчка ёғи териси билан ёки терисиз ҳолда оғирлиги 600 гр дан, қалинлиги 1,5 см дан кам бўлмаган бўлиши керак. Унинг ранги оқ ёки оч пушти бўлади. Сарик рангдаги ва тўқ рангдаги чўчка ёғлари колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатилмайди.

Кўкрак чўчка ёғи – бундай чўчка ёғи унинг кўкрак қисмидан ажратиб олинади. Кўкрак чўчка ёғи текис кесиб олиниши ва у 2 см қалинликда бўлиши керак. Бундай чўчка ёғи 25% мушак тўқимасини ўз ичига олган бўлади. Ундан олий навли колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Эритилган озуқа ёғлари – эритилган ёғлар юмшоқ хом – ашё ва суяклардан ажратиб олинади. Уларни қуйидаги турларга ажратилади: мол ёғи, қўй ёғи, чўчка ёғи, от ёғи, парранда ёғи, суякдан олинган ёғ, терма ёғ.

Хом ёғлар сақлашга яроқсиз бўлади, чунки уларда оксил моддалар, ферментлар ва сув мавжуд бўлади. Шунинг учун озуқа маҳсулотлари тайёрлашда эритилган ёки қиздирилган ёғлардан фойдаланилади. Озуқавий эритилган ёғлар асосан олий навли, 1 навли ва терма ёғларга ажратилади. Ёғ навлари унинг органолептик кўрсаткичларига қараб белгиланади. Олий ва 1 чи навли эритилган ёғлар тиниқ, рангсиз бўлиши керак. Терма ёғ учун кул рангда бўлиши рухсат этилади. Эритилган ёғлар ёғоч бочкаларда сақланади. Уларнинг сақланиш муддати 0 - 6⁰С да 1 ой, -5- 8⁰С да 6 ой ва -12⁰С да 1 йил.

Сариёғ. – Сут саноатида сариёғ бир неча турларда ишлаб чиқарилади. Барча турдаги сариёғ маҳсулотлари олий ва 1 чи навларда ишлаб чиқарилади. Сариёғ таркибида ёғ миқдори 78%, намлик миқдори 2,0%, туз 1,5% ни ташкил этади. Сифатли сариёғ маҳсулоти – оч сарик ёки сарик рангда

бўлади. Бир текисда, консистенцияси зич, кесилганда устки қисми ялтираб туриши керак. Таъми ва хиди тоза, ўзига хос характерга эга бўлган хидли, ташқи маза ва хидларсиз бўлиши керак.

Маргарин – ўзига хос қаттиқ ҳолдаги ёғ, мазаси ва хиди билан сарёғни эслатиб туради. Колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ҳамма турдаги маргаринлардан фойдаланилади. Маргарин таркибидаги ёғ миқдори 82% дан кам бўлмаслиги керак. Унинг намлиги 17% дан ошмаслиги керак, ош тузи миқдори 0,22 – 0,70% ни ташкил қилади. Маргарин кадокланган ҳолда кортон, фанер ёки ёғоч яшикларда $10^{\circ} + 15^{\circ}\text{C}$ да 1 ой, $4^{\circ} + 10^{\circ}\text{C}$ да 45 кун ва $0^{\circ} - 10^{\circ}\text{C}$ да 75 сутка сақланади.

Сут маҳсулоти – Сут ёки унинг консерванти (куруқ сут) колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатилади. Гўшти қайта ишлаш цехларига сут 8°C температурадан ошмаган ҳолда олиб келинади.

Ёғсизлантирилган сут, уни сепаратордан ўтказилгандан сўнг олинади. Унда сут, ёғдан ташқари, сув миқдори 91 – 91,5 ни ташкил қилади.

Куруқ сут – оқ рангдаги порошок, намлиги 7 %, ёғ миқдори 25 % ни ташкил этади. Куруқ сутни $+10^{\circ}\text{C}$ дан ошмаган температурада сақланади. Агар герметик тараларда сақланса 8 ой, бошқаларида 6 ой муддатгача сақлаш мумкин.

Тухум - уч қисмдан: устки қаттиқ, ички оқ, суюқ ва сариқ қатламдан иборат маҳсулот. Тухумнинг пўстлоғи - 12% ни, оқ суюқлиги – 58% ни, сариқ қисми 30% ни ташкил этади. Товуқ тухумларининг оғирлиги 30 – 72 грамм, ғоз тухуми 160 -200 гр, ўрдак тухуми 75 – 100 гр, курка тухуми 80 - 100 гр ни ташкил этади. Тухум оқида 0,25 -0,30% ёғ, 12 -13% оқсил, 0,7% углеводлар, 0,6% минерал моддалар ва 80 – 85% сув бор.

Тухумнинг диетик ва ошхона категориялари мавжуд: 0 – танлаб олинган, 1 – категория, 2 – категория. Улар ГОСТ 27583-88 бўйича стандарт кўрсаткичларига эга бўлишлари керак. Диетик тухумлар 7 кундан ортиқ сақланмаган бўлиши, қайта ишлашга мўлжалланган тухумлар эса 25

суткагача, музлаткичларда сақлаш муддати 20 суткани ташкил этиши мумкин.

Қайта ишланган тухум талқони(порошоги) – Қайта ишланган тухум маҳсулотларига музлатилган тухум маҳсулотлари ва талқони киради. Музлатилганда тухум меланжи (оқи ва сариғининг аралашмаси), оқи ва сариғи алоҳида-алоҳида музлатиб олинади. Меланж олиш учун оҳакланган ва нуқсонлари бор тухумлар ишлатилмайди. Бунда аввал тухум сараланади, дезинфекция қилинади, синдирилиб оқи ва сариғи аралаштирилади, сузгичдан ўтказилади, 62 - 65⁰С да пастеризация қилинади ва совутилади. Сўнгра тайёр масса оқ тунука банкаларга жойлашиб –18–20⁰С да музлатилади. Меланж зарғалдоқ рангли, консистенцияси қаттиқ, музи тушгандан кейин эса оч зарғалдоқ рангли, суюқ, бир жинсли, бегона таъмларсиз ва ҳидларсиз бўлиши керак. Худди шу йўсинда тухумнинг оқ ва сариқ қисмлари ҳам алоҳида-алоҳида музлатилиши мумкин бўлади. Қайси хом-ашёдан тайёрланишига қараб тухум талқони (порошоги) оқи билан сариғининг аралашмаси, шунингдек унинг оқи ва сариғи ажратилади. Тухум талқонини олиш учун масса худди меланждагидек тайёрланади, кейин эса пленка ёки пуркаш усули билан қуритилади. Агар зарурият бўлса, тухумнинг оқи сариғидан ажратиб олинади. Тухум талқонининг ранги оч сариқ, бутун массасида бир хил, консистенцияси кукунсимон, таъми ва ҳиди қуритилган тухумга хос бўлади.

Назорат саволлари:

1. Ичакка ишлов бериш усуллари.
2. Кератин нима?
3. Коллоген нима?
4. Ичак хом ашёларини айтинг.

Ёрдамчи материаллар

Крахмал – крахмал таркиби жихатидан кўп молекулали сахаридлар гуруҳига киради. У глюкоза қолдиғидан ташкил топган. Крахмални қайта ишлаш натижасида ҳосил бўладиган маҳсулотлар катта озуқавий қийматига эга. Крахмалнинг энг муҳим хусусиятларидан бири, унинг сувда бўқишидир. Ҳарорат ошиши билан сувни ўзига сингдириш қобилияти фаоллашиб боради, натижада, крахмал доначаларининг ҳажми бир неча маротаба ортиб, суспензиянинг ёпишқоқлиги кучаяди. Бу ўзгариш клейстер эритма ҳосил қилиш жараёни деб юритилади. Шунинг учун крахмал колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўлланиладиган ёрдамчи материаллардан бири ҳисобланади.

Картошка крахмали таркибида сув миқдори 50 % ни ташкил этади. Ҳом крахмал узоқ вақт сақланмайди. Шунинг учун у маҳсус мосламалар ёрдамида қиздирилган ҳаво ёрдамида қурилади. Қуришти пайтида ҳарорат 40⁰С дан ошмаслиги керак. Крахмалнинг таркибида 20% сув қолгунча қуришти давом эттирилади. Шундан сўнг эса крахмал совутилиб, қотиб қолган айрим бўлақлар майдаланиб ёки ғалвирларда эланиб, олиб ташланади. Охириги жараён, тайёр крахмал идишларга жойлашиб, савдо тармоқларига, озиқ-овқат саноати корхоналарига юборилади. Крахмал 7699 – 78 ГОСТ рақамига эга ҳолда ишлаб чиқарилади. Крахмал янги, пишиқ, I ва II тоифадан паст бўлмаган бутун, қуруқ, тоза канопа ва жундан тайёрланган қопларга соф оғирлиги 25-50-60 кг дан жойланади ва маҳсулот тўқилмаслиги учун уларнинг усти елимлаб қўйилади. Узоқ туманларга транспортировка қилишда крахмал чидамли бир ёки икки қаватли қопларда жўнатилади.

Шакар - шакар қанд лавлаги таркибидаги сахарозани диффузия усули орқали сувда эритиш йўли билан олиниб, қуйидаги технологик жараёнларни ўз ичига олади: ювиш, юпқа тарновчалар ҳолида қирқиш, диффузияланган шарбат олиш, уни қанд бўлмаган бошқа аралашмалардан тозалаш, шарбатни

куюлтириш, утфел олиш ва ундан шакар кристалларини ажратиб олиш, совутиш, қадоқлаш.

Шакар органолептик ва табиий-кимёвий кўрсаткичлари бўйича 21-78 ГОСТ талабларига жавоб бериши керак. Шу асосда шакарнинг ранги оқ, рафинация қилингани эса оч ҳаво ранг қилиб ишлаб чиқарилади. Шакар кристаллининг ўлчамлари бир хил, қирралари аниқ кўриниб турадиган, юзаси ялтироқ бўлиши керак. Эритмасининг мазаси ширин, бегона таъм ва ҳидсиз бўлиши керак. Бундан ташқари шакар қуруқ ишлаб кўрилганда ёпишмаслиги, сочилувчан, сувда тўла эриб, рангсиз тиниқ эритма ҳосил қила оладиган даражада бўлиши зарур. Агар у органолептик талабларга жавоб бермаса, бундай шакарни сотишга чиқариш мумкин эмас.

Ош тузи (NaCl) – табиий манбаълардан олинадиган тоза кристаллардан иборат бўлади. Тоза ош тузи таркибида хлорли натрийнинг миқдори 97,0 – 99,7% га етади. Хлорли натрий таркибида натрийнинг миқдори 39,4% ни, хлорни эса 60,6% ни ташкил этади. Ош тузи овқатга солинадиган дориворлар орасида асосий ўринни эгаллайди.

Инсон организмида хлорли натрий етишмаслиги сув ва туз аралашмасининг бузилишига олиб келади. Катта ёшдаги одамларнинг ош тузига бўлган суткалик эҳтиёжи ўртача 10-15 гр ни ташкил этади. Ҳақиқатда эса инсон бир кунда 20-25 гр миқдорда ош тузи истеъмол қилади. Ош тузи фақат овқатга ишлатилиб қолмасдан, балки гўшт, балиқ, сабзавот маҳсулотларини қайта ишлашда ҳам ишлатилади. Ош тузи келиб чиқиши ва уни қандай усулда олинишига қараб: тоштуз, ўзи чўккан туз, чўкма ва қайнатма тузларга бўлинади.

Ишлов бериш усулига қараб ош тузи майда кристаллар ҳолида майдаланган, майда ва йодланган тузларга бўлинади. Майда кристалли тузлар, асосан қайнатма тузлар бўлиб, кўрсаткичлари 0,8 мм бўлган элаклардан бутунлай, ҳамда 0,5 мм кўзчали элаклардан эса 95% и ўтади. Майдаланган туз кристаллари ўлчамларига кўра тўрт рақамга бўлинади:

Рақам	Кристалларнинг катталиги
№ 0	0,8 мм
№ 1	1,1 мм
№ 2	2,5 мм
№ 3	4 мм

Сифатига кўра ош тузи тўрт навга бўлинади: экстра, олий, 1 чи ва 2 чи навлар. Тузнинг сифати унинг таркибидаги хлорли натрийнинг сувда эримайдиган моддаларининг миқдори ва кристалларнинг ўлчамларига боғлиқ. Органолептик кўрсаткичларига улар таркибида учрайдиган минерал аралашмалар катта таъсир кўрсатади. Физик-кимёвий кўрсаткичларига хлорли натрийнинг миқдори (97,0 - 99,7%) сувда эримайдиган моддалар миқдори (0,03 – 0,85%) ва тузларнинг намлиги (0,1 – 6,0 %) каби кўрсаткичлари киради. Туз савдо тармоқларига майда ва катта идишларга ўралган, тўкма ҳолда чиқарилади. Маълумки, тузни сақлашда микроорганизмлар ва зараркунандалар таъсирига учрамайди. Туздаги асосий нуқсон унинг кристаллари зичлашиб қолишидир.

Йодланган тузларни сақлашга алоҳида эътибор бериш керак, улар таркибидаги йодли калий намлик ва қуёш ёруғлиги таъсирида парчаланиб, хосил бўлган эркин йод учиб чиқиб кетади. Шу сабабли герметик беркитиладиган пленкали идишларда сақлаш мақсадга мувофиқдир. Тузни кафолатланган сақлаш муддати 6 ой қилиб белгиланган. Бу муддат ўтиши билан йодланган тузлар оддий ош тузи сифатида солинади. Колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда уларнинг турига қараб 2,5 кг дан – 3 кг (100 кг гўшт қиймаси учун) солинади.

Зираворлар. Колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган материаллар

Зираворлар – гўшtdан тайёр маҳсулотлар тайёрлашда, уларга хушбўй ҳид ва ёқимли, аччиқроқ таъм берувчи ўсимлик зираворларидан фойдаланилади. Улар ошқозон суюқлигининг ажралишини тезлаштириб,

овқатнинг яхши ҳазм бўлишига ёрдам беради. Шунингдек инсон организмнинг ҳимоя қобилятини маълум даражада оширади. Баъзи зираворлар зарарли микроорганизмлар фаолиятини тўхтатиб қўйиш хусусиятига ҳам эга. Буни улар таркибидаги эфир мойлари, гликозидлар, алколоид моддалари таъминлайди.

Зираворларга – мурч, қалампир, зира, кашнич, ванил, мускат ёнғоғи, кизил қалампир, корица, кардамон ва бошқалар киради. Гул зираворларига - қалампирмунчоқ ва зафар зираворлар киради. Баргли зираворларга – дафна дарахтининг барги (лавровый лист), илдиз зираворларига - занжабил (имбир), пўстлоқ зираворларига - долчин киради. Долчин тропик мамлакатларда ўсадиган дарахтнинг қуритилган пўстлоғидан олинадиган зиравордир. Дунё бозорида Цейлон долчини энг юқори баҳоланади. Долчин Хитой, Ҳиндистон, Шри-Ланка, Бразилия, Индонезия каби мамлакатларда ҳам етиштирилади. Қандолат, ликер, колбаса ва маринадлар тайёрлашда кенг қўламда фойдаланилади.

Пиёз – колбаса маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган хом-ашё материали. Саримсоқпиёз ва пиёз ўзига хос ароматик таъм берувчи ўсимликлар ҳисобланади. Улар инсон организмда овқатни тез ҳазм бўлишида яхши роль ўйновчи воситадир. Пиёз ва саримсоқпиёзни 0–2⁰С температурада, ҳавонинг нисбий намлиги 70 – 75% бўлган жойларда сақланади. Сақлаш муддати 8 – 10 ой. Саримсоқпиёз оқ ва пушти рангда бўлади. Пиёз билан таққослаганда саримсоқпиёз ўткир таъм ва ҳидга эга, ўзида намлик камроқ бўлади. Унинг таркибида кўпроқ азот, экстрактив, минерал моддалар учраши ва 2% эфир мойи бор. Ишлаб чиқаришда саримсоқпиёз табиий ва консерваланган ҳолда ишлатилади. Пиёз таркибида 0,012 – 0,060% эфир мойлари ва В, В₆, РР, фолий ва пантотен кислоталари мавжуд.

Сунъий колбаса қобиқлари – колбаса қобиқлари, қобиқ ичидаги маҳсулотни турли ифлосланишлардан, механик зарарланишлардан,

микроорганизмлардан ҳимоя қилишда ва ўта қуриб кетишдан ҳимоя қиладиган материал ҳисобланади.

Сунъий колбаса қобиқларини – целлюлозали, оксилли, қоғозли ва синтетик материаллардан ишлаб чиқарилади. Сунъий қобиқлар ҳзига хос қулайликларга эга: бир хил ўлчамда бўлиши, унинг автоматизация жараёнларига тўлиқ мос келиши, иссиқлик билан ишлов беришда чидамлилиги, сақлашда узок вақт сақланиши ва бактерияларни ичига ўтказмаслиги. Ҳозирги пайтда сунъий қобиқлар икки турда ишлаб чиқарилмоқда.

Пишириб дудланган, ярим дудланган ва пиширилган колбасалар учун мўлжалланган қобиқлар. Уларнинг ўлчамлари диаметри d – 45, 50, 55 ва 65 мм ёки 45, 50, 55, 60, 65, 85 ва 100 мм. Оксилли қадоқланган сунъий қобиқларни қуруқ ва тоза жойларда сақлаш лозим. Хона ҳарорати 25°C дан ошмаган омборхоналарда, бегона ҳидлар бўлмаган, қуёш нурлари тушмайдиган бўлиши керак.

Ҳозирги пайтда “белкозин” ва “кутизин”, шунингдек полиамид пленкалардан ишлаб чиқарилган сунъий қобиқлар ишлаб чиқарилмоқда. “Белкозин” қобиқлари ўзида ёқимли дудланган ҳид тарқатиб туриши билан ажралиб туради. Қобиқларни қуруқ ва тоза хоналарда ҳарорат $16-25^{\circ}\text{C}$, нисбий намлик 65 – 75% ни ташкил қилган жойларда 5 ойгача сақлаш мумкин. Қадоқлаш ва боғлаш материаллари – колбаса маҳсулотларини ва бошқа гўшт маҳсулотларини қадоқлаш учун турли пакетлар, салфеткалар, полимер пленкалар, пергамент қоғозлардан фойдаланилади. Қадоқланган гўшт маҳсулотлари алюмин, ёғоч, полимер яшиқларга жойлаштирилади.

Полимер пленкалар – Бундай пленкалар юқори босим остидаги полимерлардан ишлаб чиқарилади. Полимер пленкалар турли ўлчамда ва қалинликларда ишлаб чиқарилади. Колбаса маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини қадоқлаш учун қалинлиги 0,02 – 0,03 мм даги полиэтилен пленкалардан фойдаланилади. Унинг ранги очик, ҳид ва мазасиз, юқори

эластик хусусиятга эга, совуққа чидамли (-70°C) , кимёвий модда ва сувга чидамли эканлиги.

Лекин асосий камчиликлари – механик чидамсизлиги, ҳаво ўтказмаслиги, ёғ маҳсулотларига чидамсизлиги.

Целлофан – у гидратцеллюлозали пленка бўлиб, юқори кўринувчанлиги, механик чидамлилиги, газ ўтказмаслиги, ёғларга чидамлилиги билан ажралиб туради. Целлофандан асосан тайёр маҳсулотларни ўраш ва қадоқлашда ишлатилади.

Целлофан пленка ҳолатида кенглиги 90 – 100 мм ўлчамларда ишлаб чиқарилади.

Боғловчи каноп материали – колбаса батонларига форма бериш ва уларнинг учларини мустаҳкам боғлаш учун, шунингдек уларга товар белгилари бериш учун ишлатилади. Боғловчи каноп материали номер ва навларга ажратилади. Сифати бўйича каноп 2 тоифали бўлади; Мустаҳкам ва нормал ҳолдаги каноп. Ҳар икки тоифа номерларга ажратилади: 2 та ипдан иборат каноп – 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 15 ва битта ипли – 3,4. Боғловчи каноп, каноп толаларидан ишлаб чиқарилади. Колбаса батонларини боғлаш учун № 8 (0,8/2) ва № 10 (1,0/2) каноплари ишлатилади. Бу ерда 0,8 ва 1,0 – метр номери, 2 – ипининг сони.

Алюмин клипсалар – Ҳозирги пайтда колбаса батонларининг ҳар иккала учига клипсаторларда алюмин клипсалар қўйилмоқда. Улар батон учларини мустаҳкам қисиб туради. Алюмин клипсалар п –симон шаклда бўлади. Клипсаторларга лентали алюмин симлар жойлаштирилади. Мослама ҳаракатга келтирилганда, улар батонларнинг учини п- симон клипсалар ёрдамида автоматик равишда боғлайди.

Дудлаш учун мўлжалланган препарат

Колбаса маҳсулотларига дудланган таъм ва ҳид бериш учун замонавий дудлаш препаратларидан фойдаланилади. Уларни қўллаш, дудлаш усулига

кўра бир қатор қулайликларга эга. Дудлаш жараёнида ёғоч қириндиларини ёкиб ундаги захарли моддаларни маҳсулот таркибига кириб қолиш ҳавфи кучли бўлгани сабабли, ҳозирги пайтда дудловчи препаратлардан кенг фойдаланилмоқда. Россиядаги илмий текшириш институтида ва Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган дудловчи препаратлар пиширилган, ярим дудланган, дудланган колбасаларни ишлаб чиқаришда бевосита қийма қориш жараёнида солинади. Препаратни (100 кг гўшт учун) пиширилган колбаса ва сосискалар учун – 150 гр, ярим дудланган колбасаларга 300 – 400 гр, дудланган колбасаларга 400 – 500гр қўшиш кифоя қилади.

Нитрит натрий - Майда кристалл ҳолдаги оқ порошок. Колбаса маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фақат тоза кимёвий натрий нитритдан фойдаланилади. Гўштни қайта ишлаш корхоналарига нитрит натрий кадоқланган идишларда, оғирлиги 3 кг дан ошмаган миқдорда келтирилади. Нитрит натрий захарли модда бўлганлиги учун уни қаттиқ назорат остида сақланади. Лаборатория шароитида ишлаб чиқариш учун 2,5% ли концентрацияга эга бўлган нитрит натрий эритмаси тайёрланиб, цехларга идишларда пломбаланган ҳолда юборилади. (100 кг гўшт хом-ашёси учун) 7,5 гр нитрит натрий тўғри келади. Ранг бериши - пушти ранг.

Озуқавий фосфатлар – Пиширилган колбаса ва сосискалар ишлаб чиқаришда, улардан фойдаланилади. Фосфат бирикмасидаги тузларни (1 кг фаршга 3 г) миқдорда қўшилади. Фосфатлар гўштдаги мушак оқсилларини шишишини таъминлаб беради, пишириш вақтида намликни ўзида ушлаб қолиш хусусиятига эга. Тайёр бўлган маҳсулотнинг сифатини яхшилашга ва оғирлигини сақлаб қолишга хизмат қилади. Фосфат бирикмалари ёғларнинг оқувчанлик хусусиятини тўхтатиб, ушлаб қолиш хусусиятига эга. Қиймадаги структура кўринишни яхшилаб беради.

Колбаса маҳсулотларини ишлаб чиқаришда уч хил турдаги фосфатлардан фойдаланилади.

Тетронатрий пирофосфат ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$)

Мононатрий ортофосфат (NaH_2PO_4)

Тринатрий пирофосфат ($\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$)

Фосфатлар куттерлаш жараёни бошида қиймага солинади. Уларни курук жойда, ёпик идишларда сақланади.

Ичимлик суви – ҳавфсиз, экологик тоза, зарарсизлантирилган ҳолда бўлиши керак. Ҳавфсизлантирилган ичимлик суви эпидемик масалада белгиланган микробиологик, паразитологик кўрсаткичлари бўйича нормаларга риоя қилинган ҳолда бўлиши керак. Ичимлик сувининг сифат кўрсаткичлари лаборатория шароитларида мунтазам текшириб борилади ва ҳар бир олинган сувдаги пробалар бактерияларга, микроорганизмлар мавжудлиги текширилади. Агар ифлосланиш даражаси юқорилиги аниқланса, бундай ичимлик сувларидан фойдаланишга рухсат берилмайди.

Ишлаб чиқаришда қўлланиладиган ювиш ва тозалаш восита материаллари

Хлорли оҳак (гипохлорид кальций) – оқ порошокдан иборат, ўткир хлор ҳидли, сувда яхши эрувчан модда. Ишлаб чиқариш корхоналарида дезинфекция қилиш воситаси сифатида қўлланилади. Ферма, хом-ашё омборхоналари, гўшти қайта ишлаш корхоналари, транспорт воситалари ушбу эритма билан дезинфекция қилинади. Хлорли оҳак эритмасини ишлаб чиқарувчи корхоналар уч хил навдаги эритмаларни ишлаб чиқаради. 38, 32, ва 28% ли актив хлор бўлган эритма.

Кальцийланган сода – (карбонат натрий) - Майда кристалл ҳолдаги оқ порошок, ҳидсиз, сувда яхши эрувчан. Арзон ва алмаштириб бўлмайдиган кир ювиш воситаси. 1- 2 % ли концентрациядаги эритмаси билан кийим-кечак, асбоб-ускуналар, идиш ва бошқа жиҳозларни қайнатишда ишлатилади. Бундай соданинг қайноқ эритмаси хоналарни дезинфекциялашда ва

омборхоналарни тозалашда қўлланилади. У ишқор модда хусусиятларига эга. Шунинг учун ювувчи восита сифатида ишлатилади.

Формалин - оч, рангсиз, 34 – 40 % ли сувли формальдегид эритмаси, Унда формальдегиддан ташқари 15% метил спирти ва 50% сув мавжуд.

Формалин оддий шароитда, айниқса совуқ температурада сақланганда осон полимерланади. Полимерланган формалин дезинфекцияга яроқсиз ҳисобланади. Шунинг учун дезинфекциялашда 2–4% ли формальдегид эритмасидан фойдаланилади. Дезинфекция эффе́ктини кучайтириш мақсадида, ишлов берилаётган хона ҳароратини $30^0 + 50^0\text{C}$ гача кўтариш керак.

Тексанит - ювувчи, дезинфекцияловчи восита, яшил-сарғиш рангда, хлор ҳидли. Бу препаратнинг сувли эритмалари, қурилмаларнинг металл қисмларини коррозияга (зангга) учратмайди ва юқори бактерицид хусусиятларига эга. Дезинфекция, профилактика ишлари учун тексанит эритмаси, 3 % ли актив хлор иштирокида қўлланилади. Эритманинг ишлатиш ҳажми – 0,5 литр/м². Таъсир қилиш муддати 3 соатгача.

Демп – оқ кукун порошок, унинг таркибига тринатрий фосфат, кальцийли сода, сульфанол, каустик аралашма киради. Уни гўштни қайта ишлаш корхоналарининг технологик қурилмаларини ювишда, профилактика, дезинфекция қилишда ишлатилади. Эритманинг ҳарорати ишлатиш пайтида ($65 - 70^0\text{C}$) бўлиши керак. Дезинфекциялаш учун шунингдек ишқорлар, кислоталар, феноллар, креозол, газлар ва бошқа кимёвий воситалар қўлланилади.

Назорат саволлари:

1. Крахмал нима ва нима мақсадда ишлатилади??
2. Шакар ҳақида нимани биласиз ва нима мақсадда ишлатилади?
3. Ош тузи тўғрисидаги тушунча ва нима мақсадда ишлатилади?
4. Хлорли оҳак нима ва нима мақсадда ишлатилади?
5. Яна қайси ёрдамчи материалларни биласиз?

СУТДАН ФОЙДАЛАНИШ ТУҒРИСИДА ҚИСҚАЧА ТАРИХИЙ ОЧЕРК

Узоқ аجدодларимиз бундан неча-неча минг йиллар муқаддам ёввойи ҳайвонларни тутиб, қўлга ўргата бошлаганлар. Ана шу ҳайвонларнинг дастлабкилари қўй, эчки ва қорамоллар эди. Бобил атрофларида олиб борилган қазиларда бундан 6000 йил илгари қурилган бино топилган. Шу бино деворларидан бирининг теварак-атрофига расм солинган бўлиб, унда катта кўзаларга сигир соғайган одамлар тасвирланган. Археологларнинг гувоҳлик беришича, қадимги Шарқнинг кўпчилиги жойларида турмушда қўй, эчки ва сигир сутидан фойдаланиб келинган. Шарқ раванқ топган замонда ҳали қўл тегмаган ўрмонлар ва ботқоқликлар билан қопланиб ётган Европада ҳам бундан неча минг йиллар илгари сутдан фойдаланишган.

Совет Иттифоқи территориясидаги қадимги манзилгоҳлар ўрнида, Украинадаги Триполье қишлоғи яқинида сут соғиладиган сопол кўзалар топилган. Эрамиз-дан аввалги V–IV асрларда яшаб ўтган юнон тарихчиси Ксенофонт ўз асарларида қадимги фракияликларнинг эчки боқиб кўпайтиришганини тилга олиб ўтади. Қадимги Грек афсоналарида эчки сүти бериб боқилган қахрамонлар тўғрисида гап боради. Ўрта асрларда баъзи мамлакатларда эчкининг етарли бўлиши учун уни кўпайтириш тўғрисида фармонлар чиқарилган.

Одамлар узоқ вақтдан бери сутни истеъмол қилиб келишган бўлса ҳам, унинг нима эканлигини, таркибида нималар борлигини билишмаган. Аммо унинг озиқ ва шифобахшлик кучини, қадр-қимматини қадимдаёқ билиб олишган. Қадимги Миср, Греция ва Рим ҳакимлари сутнинг инсон организмига таъсирини кузатиб бориб, шу ажойиб ичимликни «саломатлик манбаи», «оби ҳаёт», «оқ қон» деб атаганлиги ҳам бежиз эмас.

Машхур юнон ҳаками Гиппократ ҳайвонларнинг сутини қайси касалликларда ишлатса бўладию, қайсиларида ишлатиб бўлмаслигини ўз асарларида эрамиздан 400 йил илгари айтиб ўтган. Гиппократ турли ҳайвонлар сутининг шифобахш хоссалари турлича бўлади, эчки сути билан бия сути силга, сигир сути подагра билан камқонликка, эшак сути эса кўпгина касалликларга даво бўлади деб ҳисоблар эди. Унинг ўлимидан кейин ҳам кўпгина мамлакатларнинг ҳакимлари узоқ вақтгача шу маслаҳатларга амал қилиб келишди.

Қадимги Миср, Греция ва Рим ҳакимлари даво мақсадларида қўй ва эчки сутини ичишни тавсия этишар эди.

Сут тўғрисида бир қадар бошқачароқ маълумотлар ҳам пайдо бўлди. Масалан, Италияда энди эрамизнинг учинчи асрида шифобахш хоссалари кўпроқ бўлган сут олиш учун сигирларни ҳар хил аралаш ўтлар билан (бўйимодарон, буғдойиқ, ҳар хил мевали бута ўсимликлар) боқишган. Соғин сигирларга мўлжалланган яйловларнинг ботаник таркибини яхшилаган одамларни мукофотлаш учун махсус медаль таъсис этилган.

Қадимги Грузия, Арманистонда ҳакимлар иситмаларга даво мақсадида ва сурги дори сифатида зардобни ишлатишган. Бундан минг йилдан илгарироқ яшаб ўтган Ўрта Осиёлик машхур олим ва буюк аллома Абу Али ибн Синонинг «Тиб қонунлари» асарида ҳам сутнинг шифобахшли хусусиятлари тилга олиб ўтилади. Ибн Сино сут ва сут маҳсулотлари болалар ва кексалар учун ҳаммадан яхши овқат деб айтган.

Кишиларнинг турли моддалардан заҳарланиб қолганда сутдан фойдаланишлари жуда қадимдан маълум.

Ўрта асрларда билимлар инқирозга юз тутиши билан сутнинг шифобахш восита эканлиги унутиб қўйилдн, лекин XVI аср охирларига келиб Францияда, кейинчалик Европанинг бошқа мамлакатларида ҳам яна даво мақсадларида сутни ишлатила бошланди. Бироқ, ўша замон тиб илмининг даражаси сутнинг одам организмига қанчалик таъсир қилишини

ўрганишга имкон бермас ва ҳар бир ҳаким уни ўзининг шахсий тажрибаси ҳамда билимларига асосланиб ишлатар эди.

XVII асрга оид рус Шифо китобларида сут болалар озиқ-овқатида, цинга ва юрак касалликларига, қимиз ва қатик эса сил, қорин тифи (ич терлама) в.а иситмага даво қилишда, ҳеч нарса билан тенглаштириб бўлмайдиган бебаҳо маҳсулотдир деган сўзларни ўқиш мумкин, Юрак, ўпка, жигар, меъда-ичак касалликлари билан оғриб юрган ва баданини ёғ босган одамларни қаймоғи олинган сут билан Даволанганлиги тўғрисида 1865 йилда хабар босилиб чиққан эди. Ҳатто юрак-томир касалликлари билан оғриган ва ёғ босган одамларга тавсия этиладиган махсус пархез ҳам ишлаб чиқилганди.

Бироқ, сутнинг фойдаси биринчи марта улуғ рус физиологи И. П. Павлов лабораториясида илмий жихатдан асослаб берилди. И. П. Павлов ўз ҳамкорлари билан мана буларни аниқлаб берди. Биринчидан, сутни ҳазм қилиб, сингдириш учун организмга ниҳоятда кучсиз ва жуда оз миқдорда меъда шираси керак бўлади. Иккинчидан, сут одамда иштаҳа бўлмаса ҳам, меъда шираси ажралиб чиқишига сабаб бўладнки, овқатни яхши сингдира олмайдиган беморлар учун бу айниқса муҳим. Учинчидан, инсоннинг ҳаёт-фаолияти учун зарур бўладиган озиқ моддаларнинг мутлақо ҳаммаси сутда бор. «Инсон тановвул қиладиган таомлар орасида, - деб ёзган эди И. П. Павлов, - сут алоҳида ўринда туради ва буни одатдаги турмуш тажрибаси ҳам, медицина ҳам ҳамжиҳатлик билан эътироф этади. Табиатнинг ўзи тайёрлаб берган бу таом ажойиблиги билан бошқа таомлардан ажралиб туради».

Бошқа бир рус олими С. П. Боткин ўтказган тажрибалари натижасида сут «юрак ва буйрак касалликларида даво қилишда қимматли воситадир» деган хулосага келди.

Заифлашиб қолган ва чарчаб-хориган, зўр овқатга муҳтож бўлган одамлар учун сут ҳеч нарса билан тенглаштириб бўлмайдиган озиқдир. У организм қаршилигини кучайтириб, моддалар аямашинувини аслига келтиради, шунга кўра жигар функцияларини, моддалар ва минерал алмашинувини

бузадиган ҳамда юқори нафас йўлларининг шиллиқ пардаларини қаттиқ таъсирлайдиган радиоактив ва захарли моддалар билан ишловчи одамларга айниқса фойдалидир. Зарарли моддаларга алоқадор касбдаги ишчи ва хизматчиларга сут сотиб олиш ва бепул бериб туриш учун давлатимизнинг ҳар йили 120 млн сўмдан кўпроқ маблағ ажратиши бежиз эмас. 120 млн сўм - бу 500 млн л, яъни бутун бир Волга дарёси.

Сутни қайта ишлаш қандай бошланган. Узоқ аجدодларимиз сутни табиий ҳолда ишлатишдан ташқари қайта ишлашни ҳам билишар эди. Шарқдаги элларнинг севиб истеъмол қиладиган ичимлиги – қимиз тарихи қадим-қадим замонларга бориб тақалади. Эрамиздан аввалги V асрдаёқ Геродот скифлар турмушини тасвирлар экан, уларнинг энг яхши кўрадиган ичимлиги олдиндан алоҳида усул билан тайёрлаб қўйиладиган бия сутидир, деб хабар қилади. Гап қимиз тўғрисида бораётган эди. Ўша тарихчининг сўзларига қараганда, скифлар қулларни сутдан ишланадиган шу ичимликни тайёрлаш санъатига ўргатишар, кейин эса бунинг сирини ошкор қилмаслик учун уларнинг кўзини кўр қилиб қўйишар экан.

«Ипатьев рўйхати» деган қадимги рус солномасида кипчоқлар қимиз ичиб, маст бўлиб ухлаб қолгани учун князь Игорь Всеволодович арсликдан қочиб келишга муваффақ бўлган дейилади.

Фламандиялик роҳиб ва миссионер Виллем Рубри-гиус 1253 йили «Татаристонга саёҳат» деган асарида мана бундай деб ёзган: «Йўл бошловчи ўша куни кечкурун менга озгина қимиз берди, уни ичиб олганимдан кейин кўнглимда пайдо бўлган ваҳима ва бу янгиликдан ғарқ терга тушдим, чунки бундай нарсани ҳеч қачон ичмаган эдим. Шундай бўлсада, у менга жуда лаззатли бўлиб туюлди. Бу ичимлик худди нордон май сингари тилни ачиштиради. Тилга олиб тотиб кўрсанг, оғзингда бодом сути мазаси қолиб, бутун вужудинг яйраб боради».

Одамлар сариёғ тайёрлашни ҳам жуда қадим замонларда ўрганиб олишган. Дастлабки вақтларда уни озиқ сифатида деярли истеъмол

килишмаган, бадан териси ва сочларга суриш учун ундан фойдаланишган, холос.

Эрамизнинг I асрида Плиний баъзи халқлар озиқ сифатида сариёғ истеъмол қилишади деб ёзган. Ўрта асрларда Фортунатус деган шоир сариёғни оби-ҳаёт деб мадҳ қилган.

Шуниси қизиқки, Янги дунё ва Тинч океани ороллари кашф қилган денгиз сайёҳларининг хабар беришича, Африка, Америка ва Австралиянинг туб аҳолиси сариёғни мутлақо билмаган ва ҳайвонлар сутини умуман ичмаган ҳам.

Қадим замонларда шимолий герман қабилаларигина сигир сутидан ёғ олишни билишган, холос. Кейинчалик галларда ҳам кувхоналар пайдо бўлган. Бироқ, сигир сутидан олинадиган ёғ уларда узоқ вақтгача тансиқ бўлиб келди ва ўрта асрлардаги Буюк Карл замонидагина бу маҳсулот кенг тарқалди. Ирландияда сариёғни V асрдаёқ истеъмол қила бошлашган. Ўша замонларда бу ерда сут хўжалиги яхши ривожланган эди. VIII асрда норвегларнинг узоқ денгиз сафарлари вақтида бочкаларга солиб запас қилиб олинган сариёғни ўзлари билан бирга олиб юришгани маълум.

Италянларда бу маҳсулот IX асрдагина пайдо бўлди. Бироқ, сариёғ неча-неча асрлар давомида қимматбаҳо ва кенг омма уни сотиб олишга қурби етмайдиган маҳсулот бўлиб келди. Ҳозир сариёғ бизнинг мамлакатимиздаги қаби бошка бир қанча мамлакатларда ҳам ҳар куни тановул қилиб туриладиган маҳсулот бўлиб қолди.

Хўш, пишлоқ, яъни сирни ким ўйлаб топган ва сир тайёрлаган биринчи одам ким бўлган, деган саволга ҳозирча ҳеч ким жавоб бера олмайди. Сўйилган ҳайвонлар ошқозонини меш ўрнида ишлатиб, сутни шунда ташиш вақтида эҳтимол ошқозоннинг сутни ивитадиган ферментлари уни қаттиқроқ массага ёки лахтага айлантириб қўйгану, шундай қилиб, тасодифан биринчи марота сир пайдо бўлиб қолган. Сир тайёрлашнинг бизгача етиб келган энг қадимги усулини ўйлаб топилганига икки минг йил бўлган. Мана шу усулга

кўра, сирни «офтобда куришиб, хушбўй гиёҳлар кўшилган кўй ва сигир сутидан» тайёрлаш керак. Сир пайдо бўлган жой – Қадимги Эрон.

Сирнинг янги эрадан анча илгари пайдо бўлганлиги тўғрисида ҳеч кимда шак-шубҳа йўқ. Сирни қандай тайёрлаш усуллари Гиппократ ҳам, Аристотель ҳам, Вергилий ҳам батафсил тасвирлаб кетишган. Қадимги юнон шоири Гомер эса сир пишириш жараёнини ўз шеърларида айтиб ўтган. Кейинчалик, 1606 йили Париж-да Варфоломей Болл томонидан «Қахрамонона ҳимоя қилиб чиқилган сир тўғрисидаги ажойиб ва мақтовли ҳикматлар» номли баландпарвоз асар босилиб чиқди.

Россияда сутчиликнинг ривожланиши. IX асрда ҳам одамлар Россияда сутчилик билан шуғулланишган. «Русская Правда» («Рус ҳақиқати»)да айтилган гаплар шундан далолат беради. Узоқ вақт давомида бу иш фақат сариёр ва сир ишлаб чиқаришни мўлжаллаб ривожлантириб борилди.

Рус савдогарларига тааллуқли бўлган 1570 ва 1610 йилги «Тижорат дафтари»даги рўйхатларда сариёғ четга чиқариладиган товар тариқасида тилга олинган.

Сир хусусига келганда сиргар (сир тайёрловчи) усталарни Петр I Голландиядан олиб келган, деган маълумотлар бор. Бироқ Россияда сир тайёрлайдиган биринчи завод 1795 йилда князь Мешчерский номида Тверь губерниясидаги Лотошино деган жойда қурилган деб ҳисобланади. Бу ерда барча ишни чет элдан олиб келинган уста бошқариб борган.

XIX асрда сут чорвачилиги ривожланган губерняларда Россиядаги биринчи сут корхоналари–замонавий сут заводларининг дастлабки намуналари пайдо бўла бошлади. Улуғ рус лашкарбошиси А. В. Суворовнинг сафдоши Н. Н. Муравьев истефога чиққанидан кейин 1807 йилда Москва яқинидаги ўзига қарашли Осташево деган ерда ўша замонда намунали бўлган молхона ва «сут корхонаси» барпо этди. Ана шу корхона Россиядаги биринчи сут заводи деб ҳисобланади.

1830 йили Муравьев «Молхоналарни бошқариш тўғрисида йўл-йўриқлар» деган асарни бостириб чикарди. Бу асарида у сигирларни соғиш, сутини совутиш ва сақлаш тартибини баён этиб, Россияда сутчилик ишини ривожлантириш мақсадга мувофиқлигини исботлаб берди. 1836 йили декабристлардан Беляев ва ака-ука Крюковлар Минусинск (Сибирь)да сут заводида асос солдилар. Бу заводда колонияга қарашли 200 сигирдан олинadиган сут қайта ишланар эди. Завод кондаги декабристларга қаймоқ, простокваша, қатиқ ва сариёғ етказиб берар эди. Сут заводида декабристлар деҳқон-ларни сутни ишлаб, ундан юқори сифатли маҳсулотлар олишга ўргатишарди.

Россияда саноат йўли билан сир тайёрлаш иши 1866 йилда бошланган деб ҳисобланади, ўшанда Тверь губерниясининг Отроковичи қишлоғида артель йўли билан мамлакатдаги дастлабки сирхона очилди. Сариёғ ишлаб чиқарадиган биринчи завод ҳозирги Вологда сут заводи ўрнидаги Фоминск деган жойда 1871 йилда қурилган.

Сепаратор пайдо бўлиши сариёғ ишлаб чиқаришни ривожланишида катта роль ўйнади. Мана шу машина туфайли сутни маълум вақт сақлаб қўйиб қаймрғини олиш ўрнига марказдан қочирма кучлар ёрдамида тез қаймоқ олиш йўли топилди. «Машина ишлаб чиқаришни ҳаво ҳароратига боғлиқликдан халос қилди, мон чиқишини 10% га оширди, маҳсулот сифатини яхшилаб, мой олиш ишини арзонлаштирди (машинадан фойдаланилганда камроқ меҳнат, кичикроқ жой, камроқ идиш, муз керак бўлади), ишлаб чиқаришни йириклаштиришга имкон берди», сепараторнинг сутчилик ишини ривожлантиришдаги ролига В. И. Ленин «Россияда капитализмнинг ривожланиши» деган асарида ана шундай баҳр берган эди.

Ярослав-Вологда ва Транссибирь темир йўли қурилиши Россияда сутчиликни янада ривожланиб кетишига ёрдам берди.

Ватанимизда сутчилик ишининг ривожланишида Россиянинг XIX аср иккинчи ярмида яшаган машҳур жамоат арбоби Николай Васильевич Верещагин (жанг манзараларини тасвирловчи атоқли rassom В. В. Вереш-

чагиннинг биродари) муҳим ҳисса қўшди. У мамлакатда мой, сир ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва сут чорвачилигини ривожлантириш учун талайгина ишларни амалга оширди. Флот офицери Н. В. Верещагин денгиз хизматини тарк этмасдан туриб, Петербург университетининг табиёт факультетини тугатди. Сўнгра у истеъфога чиқиб» қишлоқ хўжалиги билан шуғулланди. Верещагиннинг хизматлари тўғрисида унинг яқин сафдоши ва қисман шогирди А. А. Калантар ибораси билан айтганда «Унинг сут хўжалиги ва қорамолчилик соҳасидаги хизматлари жуда катта. У биздаги сутчилик ишини бунёдга келтирди ва бу касбкор мавжуд бўлиб турар экан, Н. В. Верещагиннинг номи ҳурмат ва эътибор билан тилга олинаверади».

У сиргарлик имкониятларига юқори баҳо бериб, у шу соҳани чуқур ўрганишга қарор қилди. Помешчиклардан бирининг ерида уста бошчилигида саккиз ой ишлаб, кейин сиргарликни ўрганиш учун Швейцарияга жўнади. Сўнг Н. В. Верещагин ватанига қайтиб келиб, сир ишлаб чиқарадиган деҳқон артеллари ташкил этишга киришди. Улуғ рус олими И. Д. Менделеев унга катта ёрдам бериб турди. Бу олим артель сирхоналарини текшириб кўриб, сиргарликни ва Н. В. Верещагин ишларининг астойдил тарафдори бўлиб чиқди.

Н. В. Верещагин Россиянинг Тверь губернясидаги Единоново қишлоғида дастлабки сут хўжалиги мактабини ташкил этди ва бу мактаб рус усталарини етиштириб чиқаришда катта роль ўйнади. Бу мактаб ўз фаолияти давомида мой ва сир ишлаб чиқаришни эгаллаб олган 1200 нафар уста тайёрлаб берди. 1872–1873 йилларда бу мактабда кейинчалик машҳур революцио нер даражасига кўтарилган Софья Перовская ишлади.

Вологда сариеғини дастлаб Н. В. Верещагин ишлаб чиқарган бўлсада, бироқ бу ёғни Россияда кўп йиллар давомида Париж мойи деб атаб келишди. 1879 йилдаги Петербург кўрғазмасида шу ёғни кўриб қолган шведлар уни ишлаб чиқаришга киришишди ва Петербург мойи деб атайдиган бўлишди. Верещагин вафотидан кейингина бу мой Вологда мойи деб аталадиган бўлди.

Йирик шаҳарлар аҳолисини сут билан таъминлаб боришга биринчи марта уриниб кўрган киши ҳам Н. В. Верещагин бўлди. XIX асрнинг 60-йилларида у Петербургда биринчи сут артелини очди. Унинг аъзолари сутни шу артелга олиб келишар, сўнгра уни деярли ишламасдан туриб магазинлар ва истеъмолчиларга етказиб беришар эди. Сут хом, совутилмаган бўлганидан кўпинча истеъмолчига етиб бормай туриб ачиб қоларди. Шу сабабли Н. В. Верещагиннинг бу уриниши муваффақият қозонмади ва артель-завод бекитиб қўйилди. Ўша йилларда Москва, Петербург ва бошқа йирик шаҳарлар аҳолиси шу шаҳар хонадонларида боқиладиган сигирлардан соғиб олинадиган сут билан таъминланар эди. У замонларда ўт ўчирувчи командаларнинг соғин сигир боқишлари расм бўлганди. Улар ўртасида юқори маҳсулли энг яхши қорамоллар етиштириш бўйича бир нав мусобақалар ўтказиб турилар эди. 1884 йилда Москвада 6000 дан кўра кўпрок; сигир бўлган. Сут истеъмоли аҳоли жон бошига ҳисоблаганда йилига 20 л ни ёки бир кеча-кундузда 50 г дан сал кўпроқни ташкил этган. Шаҳарлар аҳолисини сут билан таъминлаш XIX асрнинг иккинчи ярмида, темир йўллар қурила бошлаган пайтда анча яхшиланди. Сутни ташиб келтириш учун темир йўл хизматидан фойдаланишда енгилликлар берилди. Музхона-вагонлар пайдо бўлди. Яқин атрофдаги кўпгина губерниялардан Москвага сут етказиб келиш имкони яратилди.

Москвада дастлабки сут заводини А. В. Чичкин очган. У Петр (ҳозирги Тимирязев) қишлоқ хўжалик академиясини тугатган. Сўнгра чорвачилик бўйича машҳур рус олими, профессор Кулешов билан биргаликда сутчилик ишини йўлга қўйиш учун Англия, Германия ва Францияга йўл олди. Кейинчалик эса. А. В. Чичкин мамлакатда кўзга кўринарли заводчи бўлиб қолди. Ўзининг сиёсий ва иқтисодий қарашларига кўра у тараққийпарвар инсон эди. 1905 йилдаги декабрь кўзғолонига қатнашгани учун қамоққа олинди. Турмада ётганида у сиёсий маҳбусларни ўз магазинларидан озиқ-овқат билан таъминлаб туришни буюрди. Чичкин ишлаб чиқаришда ўша замоннинг илғор техникасини қўллади, чиқариладиган маҳсулот сифати

устидан қаттиқ лаборатория назорати ўрнатди. Мамлакатдаги бирдан бир сут лабораторияси ўша йиллари Москвада, унинг заводида эди. Чичкин сутни етказиб берувчиларга унинг сифатига қараб ҳақ тўлар эди. Чичкин билан сут етказиб берувчилар ўртасида тузилган шартномаларда мана бундай кўрсатмалар бўларди: заводга олиб келинадиган сут «шак-шубҳасиз янги, тоза, ҳар қандай чўкмалардан ҳоли, соғлом сигир елинидан қандай тушадиган бўлса, худди шундай, нормал таркибда бўлиши ва камида 3,8% ёғ тутиши керак. У сузгичдан ўтказилган ва совутилган бўлиш лозим». Фирма вакили сут етказиб берувчиларнинг хўжаликларини истаган вақтда текшириб кўришга ҳақли бўлиб, унинг кўрсатмалари мол эгалари учун мажбурий эди. Бир кеча-кундузда завод 60 т сутни қайта ишлаб, сут, қаймоқ, сметана, простокваша ва творог чиқариб берарди. Чичкин корхоналари муваффақият билан ишлаб турди. Зўр билимли мутахассис ва яхши ташкилотчи А. В. Чичкин тажрибаси жуда қўл келди. Совет давлати унинг ватанимиздаги сут ишлаб чиқариш соҳасидаги хизматлари қадрига етди.

Россияда кефирнинг пайдо бўлиш тарихи сут ишлаб чиқаришни уюштирган бошқа бир ташкилотчи – Бландов номи билан боғланган. XIX аср ўрталарида Москвада кўпгина дардларга даво бўлиб, одамнинг умрини узайтирадиган ажойиб ичимлик бор, деган гап-сўзлар оралаб қолди. Айтишларича, уни сутдан тайёрлашар эмиш. У жуда лаззатли, тўйимли ва кишини сармаст қилармиш. Қавказда М. Ю. Лермонтов кефир ичган, уни бу шоирнинг кўпгина ватандошлари ҳам ичишган, лекин унинг қандай тайёрланишини ҳеч ким билмаган. Фақат тоғликларда бир фикр борлиги: кефир («оллоҳ инояти»)ни тайёрлаш сирини ошкор қилиш мумкин эмас, кефир замбуруғларини («Муҳаммаддан қолган сўк»)ни сотиб ҳам, текинга бериб ҳам бўлмайди, чунки бу оллоҳнинг қаҳрини келтириши мумкин ва бунда томизғининг бори ҳам нобуд бўлиб, халқ эса ризқидан маҳрум бўлади, деган хурофий фикр борлиги маълум эди, холос. Ўша замбуруғларни сунъий муҳитда ундйриб олишга эса ҳали ҳам муваффақ бўлингани йўқ. Уни тоғликлардан олиб келиш, кефир тайёрлаш сирини билиб олиш

керак эди. XX аср бошларида Бутунроссия врачлар жамияти Москвада кефир ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш учун москвалик машхур сут заводчиси Бландовга ана шу илтимос билан мурожаат этди. Кисловодск атрофларида Бландовнинг сир тайёрлайдиган 12 та корхонаси бўлар эди. У кефир замбуруғларини қўлга киритяш учун ўз заводининг ходимаси Ирина Сахаровани худди ўша ерга юборди. Ирина 1906 йилда сут хўжалиги аёллар мактабини битириб чиққан эди. Бир йилдан кейин Бландов фирмаси унинг қўллари билан ишланган сариеғ учун Парижда олтин медалга сазовор бўлди. Фирманинг обрў-эътибори Иринанинг Кавказда ўз вазифасини нечоғлик муваффақият билан уddалашига кўп жиҳатдан боғлиқ эканлигини Бландов яхши билар эди. Бландовнинг Кисловодскдаги сир пиширувчи заводларининг бошқарувчиси Васильев ҳам буни билар эди. У тоғлиқлар ғайри динлардан астойдил яшириб келишадиган кефир замбуруғларини кўплаб сут ва сир етказиб бериб турадиган Бекмирза Байчаровдан олишга умид боғлаб, Ирина билан бирга тоққа, ўша одамнинг олдида жўнаб кетди. Бекмирза уларни асл шарқона меҳмон-навозлик билан кутиб олиб, нимаики сўрашса, ҳаммасини ваъда қилди. Лекин вақт ўтавердию, иш гап-сўзлардан нарига кўчмади. Хўжайин меҳмонларни куруқ қайтарди. Кефир замбуруғларини қўлга киритиш қийин ва хатарли бўлишини Ирина билмас эди. Кисловодскка қайтиш йўлида юзларига қора ниқоб тутиб олган беш отлиқ фаэтонга бостириб келди ва уларнинг бири Иринани эгарига ўнгариб олди. Отлиқлар бошқа тарафга от қўйиб кетди, Васильев эса бир ўзи шаҳарга қараб йўл олди. Ирина тоғлиқларнинг уйи - сакляда ўзига келди. Эрталаб унинг олдида Бекмирза кириб келди. Қадди-қомати келишган, навқирон бу одам қиз олиб қочиш одатига амал қилгани учун назокат билан узр сўради ва жону-тани билан ўзига маҳрамликка таклиф этди. Ирина рад жавобини берди. Шу вақтда жандармлар эшикни қиличлари билан тақиллатиб қолишди. Васильев уларни Кисловодскдан олиб келишга улгурган экан. Тез орада Бекмирза устидан суд бўлди. Судья томонларнинг муносабатларини кескинлаштирашни истамай, Ирина Сахаровани князь билан яраштиришга

уринди. «У Сизга ҳеч бир ёмонлик қилмаяптику,- деб қизни кўндирмоқчи бўлди у, - кечириб қўяқолсангиз, вассалом». «Мен фақат битта шарт билан князга унинг қилмишини кечиришим мумкин, - деб ўзини тутиб олди Ирина,- у менга 10 қадок кефир замбуруғи совға қилсин». Шунга келишишдн. Эртаси куни Бекмирза ҳеч ким эслатмаса ҳам Иринага 10 қадок курук кефир замбуруғни тоғ лоладаридан ясалган каттакон гулдастага қўшиб юборди. Ирина Сахарова шундан кейин салкам бир ой Кисловодскда яшади. Кефир тайёрлаш сирларини у қорачойликлардан икир-чикирларигача ўрганиб борди. Шунда бирон кун ўтгани йўқки, унинг деразасига Бекмирзадан гул келмаган бўлса. Ирина Сахарова тайёрлаган дастлабки кефир шишалари 1908 йили Боткин касалхонасига кела бошлади. Дастлаб кефирдан фақат дори тариқасида фойдаланишди, кейин у сут магазинларида ҳам пайдо бўлди. Эндиликда ҳаммага жуда манзур бўлиб қолган ушбу сут маҳсулотининг машаққатли йўли ана шундай. Ирина Сахарова бутун ҳаётини сут саноатига бағишлади. У талайгина сут маҳсулотларн технологиясини ўзлаштириб олди ва пенсияга кетгунча Москвадаги Горький номли сут комбинатида ишлади.

Революциядан аввалги сутчилик ишининг қисқача тарихи ана шулардан иборат. У даврларда асосан, сариеғ, сир, сметана, бошқа сут маҳсулотлари, кефир, қимиз ишлаб чиқарилар эди. Сут консервалари ишлаб чиқариш у замонларда ҳали бўлмаган. Ҳамма маҳсулотларни ишлаб чиқариш жўн технологняга, қўл меҳнатидан фойдаланишга асосланган бўлиб, кустарлик характерида эди.

СИГИР СУТИ ТЎҒРИСИДАГИ ЗАМОНАВИЙ ТУШУНЧА

Овқатга ишлатиш учун мамлакатимизда асосан сигир сутидан фойдаланилади. Аҳоли томонидан истеъмол қилинадиган сутнинг 95% га яқинини сигир сути ташкил этади. Шу муносабат билан ушбу китобимизда асосан, сутнинг шу тури ҳақида сўз юритамиз.

Сут тўғрисида, ҳозирги кунга қадар тўплаб келинган катта ҳажмдаги илмий ва амалий билимлар одамзот учун бебаҳо қимматга эга бўлган шу бойликни муносиб равишда кадрлашга имкон беради.

Сутни ўсимликларнинг яшил барги, ипак қуртнинг пилласи билан бир қаторда ҳақли равишда ер юзидаги етти мўъжизанинг бири деса бўлади. Она конининг таркибий қисмларидан эндиgina бунёдга келган ҳаётни тиклаб бериш учун зарур бўлган янги бир нарса ҳосил бўлади. Янги туғилган бола учун у бирмунча вақт давомида бирдан бир зарур озиқ-овқат вазифасини ўтайди. Шунинг учун ҳам сутнинг физиологик вазифаси тирик организмнинг барча эҳтиёжларини қондириб туришдан иборат. Шу муносабат билан табиат сут тўғрисида алоҳида ғамхўрлик кўрсатганки, бу – тасодифий эмас. У сутни биологик актив моддалар билан сероб қилган, сероб қилганда ҳам буларни унга энг фойдали нисбатларда ато этган.

Замонавий илмий маълумотларга кўра сутда 200 дан ортиқ жуда қимматли ҳар хил таркибий қисмлар жамулжам, қулай тарзда мувозанатланган 20 та аминокислота, 147 тадан ортиқроқ ёғ кислоталари, сут қанди, яъни лактоза, турли хил минерал моддалар, микроэлементлар, ҳозир маълум бўлган витаминларнинг барча турлари, пигментлар, фосфатидлар, стеринлар, ферментлар, гармонлар ва нормал ҳаёт фаолиятни сақлаб бориш учун организмга зарур бўлган бошқа моддалар шулар жумласидандир.

Сутда углеводлар, ёғлар, оксиллар ва минерал тузлар ҳаммасидан кўра кўпроқ бўлади.

Витаминлар, ферментлар, микроэлементлар, гормонлар, иммун таналар ва шу каби ниҳоят кам миқдорда бўладиган бошқа моддалар юксак даражада биологик активликка эга бўлиб, инсон учун озиқ-овқат сифатида ғоят катта роль ўйнайди.

Сут таркиби ўзгариб туради. Бу талайгина омилларга: мол соғлиғининг аҳволи, уни боқиш ва асраш шароитлари, сигирларнинг зоти ва индивидуал хусусиятлари, ёши ва ташқи муҳит шароитлари, сут соғиб олиш усули, унинг сифати устидан назорат қилишнинг қандай ташкил этилганига боғлиқ.

Бутуниттифок сут илмий-текшириш институти билан Бутуниттифок сариёғ ва сир тайёрлаш илмий-текшириш институти 1978 – 1980 йилларда мамлакатнинг сўт-ни кайта ишловчи, корхоналарига олиб келинадиган сут сифатини ўрганиш юзасида катта иш олиб борди. Натижада сутдаги ёғ миқдори ўртача 3,55% бўлиб чиққани ҳолда айрим иттифокдош республикалар ва РСФСР нинг табиий-иқтисодий районлари бўйича бу миқдор ўзгариб, 3,36–3,8% ни ташкил этиши аниқланди. Сутдаги умумий оксил миқдори айрим иттифокдош республикалар, жумладан РСФСРнинг айрим табиий-иқтисодий районлари бўйича ҳам 2,96% дан 3,3% ни ташкил этди. Асосий оксил (казеин) миқдори 2,09–2,79%, зардоб оксиллари миқдори 0,42–0,51%, нооксил азотли моддалар миқдори 0,17–0,38% атрофида ўзгариб турди. Лактоза миқдори 4,40% дан 4,80% гача бўлиб, ўртача 4,62%ни ташкил этди. К. В. Маркова маълумотларига қараганда мамлакатда боқиладиган асосий зотдор сигирлар сутидаги лактоза миқдори, 4,5–5% ни ташкил этади. Унинг 4,5% дан кам миқдори етарли эмас деб ҳисобланади. Текшириш ўтказилган давр ичида сутдаги умумий қуруқ моддалар миқдори айрим иттифокдош республикалар ва РСФСР нинг табиий-иқтисодий районлари бўйича 11,6% дан 12,66% гача ўзгариб тургани ҳолда ўртача 11,93% ни ташкил этди.

Олинган маълумотлар сутнинг химиявий таркиби энг юқори кўрсаткичлар билан таърифланадиган зоналарни аниқлаб олишга имкон берди. Буларга Қозоғистон, Қирғизистон, Туркменистон ва РСФСР-нинг Рарбий Сибирь райони киради.

Сутнинг асосий таркибий қисмларини қисқача таъ-рифлаб, инсон саломатлиги учун уларнинг қандай аҳа-мияти борлиги тўғрисида сўзлаб берамиз.

Сутдаги пластик моддалар. Оксиллар. Сўнгги пайтларда сутнинг энг қимматли таркибнй қисми оксилларидир, - деган аниқ бир фикр пайдо бўлди. Бу оксиллар гўшт ва балиқ оксилларидан кўра фойдалироқ бўлиб, тезроқ ҳазм бўлади. Оксилларнинг асосий вазифаси ўсиб келаётган ёш

организмларда янги ҳужайра ва тўқималар яратиб бериш ва вояга етган кишиларда умрини яшаб бўлган ҳужайралар ўрнини тўлдириб туришдан иборат.

Сут оксиллари асосан, уч турдаги оксиллар: казеин, альбумин ва глобулиндан иборат. Хом сутда булар эриган ҳолда бўлади. Сутдаги барча оксилнинг ўртача 76 – 88 проценти казеин улушига тўғри келади. Казеин творог, ундан тайёрланадиган маҳсулотлар ва сирларнинг асосий таркибий қисмидир. Альбумин сутда казеинга қараганда 6 баравар кам бўлади. Сутда 0,1% миқдорида глобулин бор, лекин у антибиотик ва иммун хоссаларга эга бўлиб, организмни юқумли касалликлардан ҳимоя қиладиган антителалар манбаи бўлиб хизмат қилади.

Сут оксилларининг ҳаммаси тўла қимматли, 20 та аминокислотани ўз таркибида сақлайдиган ҳаёт учун зарур бўлган оксиллар қаторига киради (аминокислота организм учун физиологик жиҳатдан ғоят қимматли бўлган органик кислоталарнинг алоҳида бир тури). Шу аминокислоталар орасида ўрнини ҳеч нарса боса олмайдиган, яъни организмда синтез қилинмайдиган - ва овқат билан бирга организмга кириб туриши шарт бўлган 8 та аминокислота бор. Шулардан лоақал биттасининг бўлмай қолиши организмдаги модда алмашинувининг бузилишига сабаб бўлади.

Альбумин ва глобулин деган зардоб оксилларининг таркибида алиштириб бўлмайдиган аминокислоталар одатда казеиндагига қараганда кўпроқ бўлади. Бу шунда ўз аксини топадики, зардоб оксилларининг озиқлик қиммати индекси бирга яқинлашиб қолади, Ҳолбуки, казеин озиқлик қимматининг индекси камроқ бўлади ва 0,8 ни ташкил этади. Бу кўрсаткичнинг бирмунча паст бўлиши шу оксилда олтингугуртли аминокислоталарнинг биров етишмаслигига боғлиқдир. Бироқ, зардоб оксилларида бу аминокислоталар ортиқча бўлганлигидан, сутдаги казеин билан зардоб оксиллари қўшилиб, бир-бирини тўлдиради.

Сут оксилларининг аминокислоталар таркибига тааллуқли энг муҳим хусусияти лизининг оксилларда кўп миқдорда бўлишидир. Бу—шу

аминокислотани камроқ тутадиган ўсимлик овқат маҳсулотларидан кўпчилигини яхшироқ мувозанатлаштириш учун сут оқсилларидан фойдаланишга имкон беради. Сут оқсилларининг бойитувчанлик хусусияти ана шундан иборат.

Алиштириб бўлмайдиган аминокислоталар орасида учтаси: метионин, триптофан, лизин деган аминокислоталар, айниқса, муҳим аҳамиятга эга. Метионин ёғлар алмашинувини идора этади ва жигарни ёғ босиб кетишига йўл қўймайди. Лизин қон пайдо бўлиши билан маҳкам боғланган. Овқатда унинг етишмай қолиши шун-га олиб келадик, қон пайдо бўлиши издан чиқиб, қизил қон таначалари – эритроцитларнинг сони камайиб кетади, улардаги гемоглобин озайиб қолади. Овқатда лизин етишмаганда азот мувозанати бузилиб, мускуллар ориқлаб кетади, суяклардаги кальций ўзлаштириши издан чиқиб, жигар билан ўпкада бир қанча ўзгаришлар рўй беради. Сут маҳсулотлари орасида лизиннинг асосий манбаи творогдир. 100 г творогда 1008 – 1450 мг лизин бўлади.

Триптофан деган аминокислота ўз биологик хоссаларининг турлитуманлиги жиҳатидан ҳаёт учун муҳим бўлган бошқа кўпгина моддалардан устун туради. У тўқима синтези, модда алмашинўви ва ўсув жараёнлари билан ҳаммадан кўра кўпроқ боғланган. Сут қайнатилганда альбуминидан маҳрум бўлиб, у билан биргаликда триптофаннинг бир қисмини ҳам йўқотади.

Одам аралаш овқатлар билан озиқланиб юрганда сут оқсилларининг сингувчанлиги, Ўзбекистон Соғлиқни сақлаш Вазирлиги маълумотларига қараганда, 98% ни ташкил этади.

Минерал моддалар. Сутдаги минерал моддалар қаторига том маъноси билан айтганда, Д. И. Менделеев даврий жадвалидаги барча элементлар киради. Сутда кальций, калий, магний, натрий, темир тузлари, нитрат, фосфат ва хлорид кислота тузлари ҳамда бошқа бир қанча моддалар бор. Уларнинг барчаси сутда осон сингийдиган бўлади. Биронта ҳам таом

организмга сутчалик яхши кальций бермайди. Фосфор тўғрисида ҳам шуни айтса бўлади.

Сутдаги тузлар таркибининг муҳим хусусияти шунки, унда айрим элементлар инсон учун энг мақбул нисбатда бўлади. Бундан ташқари, сутнинг ўзи сингидиган кальций берувчи аъло даражали манба бўлишдан ташқари, сут бошқа маҳсулотларда – дон, сабзавот, меваларда бўладиган кальцийнинг ўзлаштирилишни кучайтира олади, ҳам. Темир сутда нисбатан камроқ бўлади.

Юқорида айтиб ўтилган тузлардан ташқари сутда, гарчи арзимас миқдорда бўлса ҳам, кўпгина бошқа тузлар бор. Кобальт, мис, рух, марганец, фтор, бром, йод, мышьяк, кремний, бор, ванадий микроэлементлари ва бошқалар шулар жумласидандир. Бу микроэлементлар ниҳоят даражада кам бўлишига қарамасдан, улар инсон танасининг модда алмашинуви жараёнларида сарфланиб турадиган ҳар хил суюқликлар ва шираларнинг ўрни тўлиб туриши учун зарурдир. Масалан, микроэлементлар қон, лимфа, меъда ва ичак шираси, тер, сўлак, кўз ёшлари ва ҳоказоларнинг ўрни тўлиб туриши учун хизмат қилади. Уларнинг иштироки бўлмаса, қалқонсимон без, жинсий безлар ва бошқалар сингари муҳим ички секреция безларининг ишлаб туриши мумкин бўлмас эди.

Овқатда микроэлементлар етишмай қолиши саломатликка путур етказиши мумкин. Масалан, миснинг қон гемоглобини ҳосил бўлиши учун зарурлиги, кобальтнинг В₁₂ витамини таркибига кириши, рухнинг кўпайиш жараёнларида иштирок этиши, марганецнинг оксидланиш-қайтарилиш жараёнларида ва С, В витаминлари ҳосил бўлишида қатнашиши аниқланган. Организмда литий етишмай қолиши руҳий касалликлар пайдо бўлишига олиб келади, фтор тишларнинг кариес бўлишига йўл қўйманди. Ванадий бўлмай қолиши ўсишнинг секинлашиб қолишига олиб боради. Овқатда йод етишмаслиги оғир қалқонсимон без касаллигига сабаб бўлади.

Сутда цитрат (лимон) ва фосфор кислоталари мавжуд. Лимон кислотасининг аҳамияти, шундан иборатки, у ивителинган сут маҳсулотлари тайёрлаш учун хушбўй моддалар ҳосил бўлишида иштирок этади.

Минерал тузлар организмда ишқор-кислота мувозанатини сақлаб туради. Сутдаги минерал тузлар миқдори нисбатан ўзгармас бўлади, чунки улар озиқда етишмайдиган бўлса, ҳайвоннинг суяк тўқимасидан сутига ўтади.

Сутнинг энергетик моддалари. *Сут қанди – лактоза.* Сутда ўртача 4,62% лактоза бўлади. У ривожланиш ва овқатланиш физиологиясида муҳим аҳамиятга эга. Сут эмизувчи ҳайвоннинг янги туғилган боласи овқат билан бирга истеъмол қиладиган бирдан бир углевод ҳам лактоза ҳисобланади. Унинг бир қанча хусусиятлари бор. Жумладан, лактоза ичакда секинлик билан парчаланади ва унинг таъсири остида ичакдаги бижғиш жараёнлари чекланиб, фойдали ичак микрофлорасининг ҳаёт фаолияти нормаллашади. Медицина амалиётида лактозадан ични юмшатадиган дори сифатида фойдаланилади. Унинг ширинлик миқдори оқ қандга қараганда 6 – 7 баравар камроқ бўлиб, шу хусусияти билан ундан ажралиб туради.

Лактозанинг физиологик аҳамияти яна шундан иборатки, у нерв системасини жонлантирувчи модда бўлиб, юрак-томир касалликларида профилактик ва шифобахш дори хизматини адо этади. Лактозанинг сингувчанлиги 98%.

Лактозани лактаза деган фермент парчалайди. Аёл меъдасида лактаза ҳомила ривожланишининг учинчи ойидаёқ топилаверади. Бола туғилганидан кейин унинг активлиги энг юқори даражага етади. Овқатга фақат сутни ишлатиб келадиган мамлакатлар аҳолисида ҳам бутун умр бўйи бу миқдор анча юқори даражада туради. Бироқ, катта ёшли баъзи кишиларда лактаза активлиги пасайиб, лактоза сингмайдиган даражагача тушиб қолади. Бунинг сабаби ҳазм йўлининг касаллиги ёки сут истеъмол қилишдан ўзни узоқ тийиб юришдир. Баъзи мамлакатлар (Мексика, Вьетнам, Уганда, Кипр)даги

халқларда анча ёшлик чоғидан бошлаб лактаза активлиги пасайиб қолиш ҳоллари кўп учрайди.

Ҳар қалай, одамларнинг кўпчилиги озиқлик қиммати нуқтаи назаридан олганда зарур миқдордаги сутни, қандай бўлмасин бирор нохуш сезгиларни бошдан кечирмасдан туриб, истеъмол қила олади.

Сут ёғи. Сут ёғи ҳам, худди овқатга ишлатиладиган бошқа ёғлар сингари, биринчи галда одам организми учун бой энергия манбаидир. Ҳаёт фаолиятининг пластик, тикловчи ва бошқа жараёнларида ҳам унинг аҳамилти бекиёс.

Сут ёғи бир қанча хусусиятлари билан характерланадики, шу хусусиятлари уни ҳайвон ва ўсимликлардан олинадиган бошқа ёғлардан ажратиб, устун қилиб қўяди. Бу ёғнинг суюқланиш ҳаракати паст $27-35^{\circ}$ бўлади. Бу одам танаси ҳароратидан кўра пастдир. Шу сабабдан сут ёғи одам ичагида суюлиб, осонроқ сингади. Ёғнинг сутда диаметри ўртача 2–3 микрон келадиган майда-майда ёғ томчилари кўринишида бўлиши ҳам сут ёғининг яхшироқ сингишига ёрдам беради. Бу томчиларнинг ҳазм шираларига тақалиш юзалари ҳам катта бўладики, сут ёғининг тез ҳазм бўлишига шу ҳам ёрдам беради. Сут ёғида стеаринат кислота кам. Мана шуларнинг барчаси сут ёғи сингувчанлигининг юқори (98%) бўлишини таъминлаб беради.

Сут ёғи биологик жиҳатдан олганда ҳаммадан кўра тўла қимматлидир. Унинг таркибида ҳозирги вақтда маълум бўлган ёғ кислоталарининг ҳаммаси – 147 тадан ортиқ ёғ кислотаси бор. Шулар орасида организмнинг ўзида синтезланмасдан, балки, одамнинг овқати билан бирга организмга кириб туриши зарур бўлган, алиштириб бўлмайдиганлари ҳам бор. Ҳайвон ва ўсимликлардан олинадиган бошқа ёғларда кислоталар сони 5 – 7 тадан ортмайди. Сут ёғида ярим тўйинмаган ёғ кислоталари борлиги жуда муҳим, булар атеросклероз пайдо бўлишига йўл қўймайди. Шулар орасидан арахидонат кислота айниқса муҳимдир. Ўсимлик ёғларида бу кислота мутлақо бўлмайди, барча ҳайвон ёғларида эса жуда кам бўлади. Склерозга қарши бошқа

моддалар–фосфатидлар ҳам сут ёғида кўп. Улар ёғларнинг сўрилиш жадаллигига ҳал қилувчи таъсир кўрсатади. Фосфатидларда бўладиган фосфор нерв системасининг озиқланиши учун зарур. Сут ёғидан стеринлар ҳам бор. Булар орасида эргостерин айниқса, муҳим, у қуёш нурлари ёки ультрабинафша нурлар таъсир остида O_2 витаминга айланади. Сут ёғида А, В, Е ва К витаминлари эриган ҳолда мавжуд бўлади, бошқа ёғларда эса бу витаминлар деярли учрамайди.

Инсон озиқланиши учун ҳар хил турдаги ёғлардан фойдаланиши зарурлигини айтиб ўтиш лозим. Ҳар қанча яхши хусусиятлари бўлгани билан сут ёғи овқатга ишлатиладиган бирдан бир ёғ бўлгани мумкин эмас. Гап шундаки, одам кунига 4 – 5 г арахидонат кислота олиб туриши керак. Унинг ўрнини ҳеч қандай овқат боса олмайди. Бу кислотанинг асосий миқдорини линолат кислотадан организмнинг ўзи синтезлаб олади. Шу кислотани етказиб берадиган асосий моддалар эса ўсимлик мойлари, ҳаммадан аввал кунгабоқар мойидир. Ўсимлик ва ҳайвон ёғларини яхши билиб туриб, аралаш истеъмол қилиш йўли билан овқат ёғи биологик жиҳатдан бекаму-кўст, тўла қимматли ҳолича келтирилади. Бунинг энг мақбул нисбати 70% ҳайвон ёғи ва 30% ўсимлик ёғи бўлишидир.

Тартибга солувчи моддалар. *Витаминлар.* Булар биологик жиҳатдан кучли таъсир қиладиган бирикмалар–алиштириб бўлмайдиган овқат моддаларидир. Биринчи марта уларни 1882 йилда Лунин кашф этган. Витаминлар организмда бўлиб турадиган ҳаёт учун муҳим бўлган барча жараёнларда иштирок этади. Организмнинг витаминлар билан етарлича таъминланиб турмаслиги турли касалликларга сабаб бўлади, организмнинг қаршилиги билан умумий ҳаётини тонусини пасайтириб қўяди. Витаминлар организмга асосий озиқ моддалар (оқсиллар, углеводлар, ёғлар, минерал тузлар)га қараганда жуда арзимас миқдорларда зарур бўлади. Одам бир кеча-кундузда истеъмол қилиб туриши керак бўлган витаминларнинг ўртача миқдори миллиграммлар билан ўлчанади.

Ҳозирги вақтда 30 дан ортиқ витаминлар маълум бўлиб буларнинг барчаси ҳам сутда мавжуддир.

Асосий манбаи сут деб ҳисобланадиган витаминларни қисқача таърифлаб ўтамыз.

А витамини (ретинол) кўз ва кўрйш қувватини сақлаб бориш ҳамда нормал ўсиш учун зарур, Бундан ташқари, у бадан териси ва шиллик пардалар ҳолатига таъсир қилади ва қон ҳосил бўлиш жараёнида иштирок этади. Организмда унинг етишмай қолиши одамда «шаб-кўрлик»ни пайдо қилиб кўз касаллиги (шоҳ пардаси қуриб қолиши) бошланишига, турли юқумли касалликларга организм қаршилигининг пасайиб кетишига, бўй ўсишининг секинлашиб қолишига олиб боради. Нафас йўллари шиллик пардаларининг ҳимоя роли сусаяди, бу–томоқ касаллиги ва бошқаларга сабаб бўлади.

А витамини озиқларда бўладиган сариқ каротин пигментидан сугир организмда ҳосил бўлади. Сутда одатда каротин ҳам, А витамини ҳам бор. Ўсимликларда А витамини бўлмайди, лекин каротин бўлади. Озиқаларда каротин турли миқдорларда бўлади. Шу муносабат билан сутдаги А витамини миқдори ҳам ўзгариб туради. Ёз ойларида бу витамин сутда қишдагига қараганда 3 – 8 барабар кўп бўлади. А витамини ва каротин сут билан сариёққа сарғиш тус беради. Қишда моллар яхши боқилмаса, сут ёғида каротин билан А витамини камайиб кетади, шу сабабдан қишки сариёғ ранги унча сариқ бўлмайди. Сметана, сариёғ ва сир тайёрлашда А витамини сутдан шу маҳсулотларга ўтади.

Д витамини (кальциферол) етишмай қолганда суякларда кальций тузлари тўпланиши кескин издан чиқади. Бунинг натижасида суяклар (масалан, оёқ суяклари), шу қадар юмшоқ бўлиб қоладикн, тана оғирлигини кў-тара олмай, қийшайиб кетади. Бундай касаллик болаларда учрайди ва «рахит» деб аталади. Сутда О витамини кўп. Бироқ, боланинг шу витаминга бўлган суткалик эҳтиёжини сут ҳар қалай қаноатлантира олмай қолишн ҳам мумкин. У ҳолда қўшимча О витамини манбалари зарур бўлади.

Д витамини ультрабинафша нурлар таъсири остида организмда ҳосил бўлади. Шунга кўра моллар яйловларда юриб, офтобдан баҳраманд бўладиган даврда сугирларнинг сути В витаминига бир неча баравар бойийди. О витамин чидамли бўлиб, қиздирилганида парчаланиб кетмайди.

В группа витаминлари сугир ошқозонида синтезланади ва шу ердан сутига ўтади. Улар миқдорни озиққа камроқ боғлиқ бўлиб, арзимас даражада ўзгариб туради.

В группа витаминлари жумласига 15 та витамин киради. Сут шуларнинг иккитаси—В₁ витамини билан В₂ витаминининг асосий манбаидир.

В₁ витамини — тиамин ёки антинеуритик витамин. Овқатда В₁ витамини йўқлигидан (авитаминоз В₁ дан) полиневрит (нерв стволларининг яллиғланиши), касаллигининг асосий белгилари пайдо бўлиб, бунда оёқлар оғир тортаётгандек бўлади, терининг сезувчанлиги йўқолиб кетиб фалажлана бошлайди. Одамда учрайдиган бу авитаминоз бери-бери касаллиги деган ном билан юритилади.

Авитаминознинг иккинчи белгиси юрак фаолиятининг бузилишидир. Бунда юрак катталашиб, тез-тез уриб турадиган бўлиб қолади (ритми тезлашади). Сув алмашинуви, меъда-ичак йўлининг секретор ва ҳаракат функциялари ҳам бузилади.

Тиамин иш қобилятини кўтаради ва оғир ақлий ёки жисмоний иш пайтида одамга ортиқча миқдорда зарур бўлади.

В₂ Витамини (рибофлавин) тўқималар нафас олиш жараёнларида иштирок этади, айниқса, болаларнинг бўпи ўсиб, етилиб боришига ёрдам беради. Бу витамин етишмай қолганида бадан териси ва шиллиқ пардаларида ёриқлар, майда-майда яралар пайдо бўлади. шунингдек тери пўст ташлаб туради. Бундан ташқари, кўз шиллиқ пардаси яллиғланиб, одам ёруғликка қарап олмайдиган бўлиб қолиши ва кўзининг кўриш қуввати пасайиб кетиши мумкин.

Организмда РР витамини (никотинат кислота) етишмай қолганда тез-тез чарчаш, бўшашиш, уйқусизлик ҳоллари пайдо бўлади, бундан ташқари, бадан терисида пеллагра деб аталадиган яллиғланишга ўхшаш ўзгаришлар кузатилади (терининг қуриб, дағаллашиб қолиши). Пеллаграда овқат ҳазми бузилади, оғирлашган ҳолларда эса асабий-руҳий ўзгаришлар содир бўлади. Одамлар РР витаминини овқат билан олиб туради, сигирлар организми эса бу витаминни ўзи синтезлайди. Қиш пайтида бу витамин сутда бирмунча кўпроқ бўлади. РР витамини талайгина омиллар таъсирига чидамли бўлади ва шу сабабдан сут қайта ишлангани ҳамда сақлаб қўйияганида парчаланиб кетмайди.

С витамини (аскорбинат кислота) цинга, яъни лавша касаллигига йўл қўймайдиган витаминдир. Бу витамин бўлмаслиги ёки етишмай қолиши одамда цинга касаллиги бошланишига сабаб бўлади, бу касалликда милклар яллиғланиб, қонаб турадиган бўлиб қолади, тишлар тушиб кетади, одам дармони қуриб, организмнинг талайгина юқумли касалликларга кўрсатадиган қаршилиги камайиб кетади. С витамини организмдан холестеринни чиқариб ташлашга ёрдам беради. Одам бошқа витаминларга қараганда С витаминга анча кўп муҳтож бўлиб туради. Янги соғилган сутда С витамини ҳаммадан кўп бўлади. С витамин талайгина омиллар: ёруғлик, ҳаво, юқори температура ва бошқалар таъсири остида тез парчаланиб кетади.

Е витамини химиявий тузилиши ва организмга кўрсатадиган таъсири жихатидан бир-бирига ўхшаш бўлган бир нечта моддаларни ўзига жам қилган. Бу моддаларни токофероллар деб ҳам аташади (юнонча «токос» — насл ва лотинча «ферре» — бермоқ деган сўзлардан олпнган). Е витаминнинг организмнинг кўпайиш функциясида муҳим роль ўйнаши унинг шу номидан ҳам кўриниб турибди. Бу витамин хомиладорликнинг нормал ўтиб, қориндаги хомиланинг яхши ривожланиб боришига ёрдам беради. Бундан ташқари, токофероллар кучли антиоксидантлар, яъни оксидланишга қарши моддалар бўлиб ҳисобланади. Е витамини тўйинмаган ёғ кислоталарининг оксидланишига йўл қўймай, шу йўл билан хужайраларнинг структура

жихатдан яхлитлигини, демак, органларнинг яхлитлигини ҳам сақлаб боради. Е витамини оксиллар, углеводлар, ёғлар алмашинувида иштирок этади. У мускуллар фаолиятига ҳам таъсир кўрсатади. Организмда токофероллар етишмай колса, мускул тўқимасида дистрофик ўзгаришлар бошланади.

Е витамини ҳаво ҳарорати ва ёруғлик таъсирига чи-дамли бўлади ва одатда барча сут маҳсулотларида сақланиб туради. Кўк озика олиб турадиган сигирлар су-тида бу витамин худди шу сигирларнинг қиш пайтидаги сутидагидан кўра кўпроқ бўлади.

Сут ва сут маҳсулотларидаги баъзи витаминларнинг миқдорлари ва ҳар хил аҳоли категорияларининг буларни истеъмол қилиш нормалари тўғрисидаги маълумотлар 1 ва 2- иловада келтирилган.

Ферментлар – организмдаги биохимиявий жараёнларнинг ўтишини, чунончи айрим бирикмаларнинг синтези ва парчаланишини, моддалар алмашинуви жараёнлари ва бошқаларни тезлаштирадиган оксил моддалардир. Ферментларнинг таъсири тор доирада ихтисослашган, яъни ҳар бир фермент фақат маълум бир моддага таъсир кўрсатади, шу билан бирга ферментлар жуда оз миқдорларда бўлганда ҳам таъсирини намоён қилаверади.

Сутда кўпгина ферментлар мавжуд. Шулардан баъзиларини таърифлаб ўтамыз.

Липаза–ёғларни парчаловчи фермент. Сут безидаги синтез натижасида ва бактериялар ҳаёт-фаолиятининг маҳсулоти сифатида сутга ўтади. Лактазани асосан, сут кислота микроорганизмлари ҳосил қилади. Бу фермент сут қанди – лактозанинг глюкоза ва галактоза ҳосил қйлиб, парчаланишини идора этиб боради, глюкоза билан галактоза жигарниинг нормал ишлаб туриши учун зарурдир. Фосфатаза қон пайдо қилиш, суяк ҳосил қилишда мускулларнинг, жумладан, юрак мускулларининг ҳаракатланиш функциясида иштирок этади, шунингдек, қисман моддалар алмашинувини идора этиб боради. Бу фермент фақат хом сутда бўлади, чунки сут пиширилган ёки пастерлаганда у парчаланиб кетади.

Каталаза моддалар алмашинуви жараёнида ҳосил бўладиган водород пероксиднинг захарли таъсиридан организмни сақлаб туради. Соғлом сигирлар сутида каталаза арзимас миқдорларда бўлади, аммо сут беи яллиғланганда бу фермент миқдори кескин кўпайиб кетади, касал ҳайвонларни аниқлаб олиш учун шундан фойдаланилади.

Пероксидаза организм учун жуда муҳим бўлган оксидланиш реакцияларни жонлантириб туради. Унинг сутдаги миқдори бактерияларнинг кўп ёки кам бўлишига боғлиқ эмас, чунки бу фермент сут беида ҳосил бўлади. Сут 80⁰ ва бундан кўра юқорироқ ҳароратгача киздирилганида у парчаланиб кетади. Мана шу нарса сутнинг нечоғлик яхши пастерланганини назорат қилиб боришнинг ишончли усули бўлиб хизмат қилади.

Гормонлар ички секреция безларидан ишланиб чиқади. Улар организмдаги алмашинув жараёнларига идора этувчи таъсир кўрсатиб боради. Бундан ташқари, улар сут ҳосил бўлиши ва сут ажралиб чиқиши жараёнларини жонлантириб туради. Сутда қуйидаги гормонлар топилган: адреналин, инсулин, тироксин, пролактин, окситоцин ва бошқалар.

Сутда модда алмашинув жараёнларида иштирок этадиган, организмнинг касалликларга қаршилигини кучайтирадиган ва ичакдаги зарарли микроорганизмларга қарши кураш олиб борадиган кўпгина бошқа фойдали моддалар ҳам бор. Буларга антибиотик моддалар, иммун таналар, опсонинлар, лизоцимлар, лактеин ва бошқалар киради.

И. П. Павлов сутни тенгги йўқ, бебаҳо озиқ–овқат маҳсулоти деб атаган экан. Унинг сутга берган баҳосининг тўғрилиги сут таркиби ва хоссалари ҳақида келтириб ўтилган шу тўлиқсиз таърифдан ҳам кўрнниб турибди.

Ўзбекистон Тиббиёт фанлари академиясининг Овқатланиш институти маълумотларига қараганда, катта ёшли киши ўрта ҳисобда йилига 172 кг ичимлик сут ёки сутни ивитиб тайёрланадиган ичимликлар, 5,5 кг сариеғ, 5,5 кг сир, 7,3 кг творог, 7,3 кг сметана, 3 кг қуюлаштирилган ва 1 кг қурук сут истеъмол қилиши керак.

Озиқ-овқат программасида аҳолининг сут ва сут маҳсулотларини истеъмол қилиш даражасини нлмий жиҳатдан асосланган рационал нормаларгача етказиш кўзда тутилган. Сут ва сут маҳсулотлари истеъмоли сутга айлантириб ҳисоблаганда 1990 йилга келиб, аҳоли жон бошига 378 кг ни ташкил қиладиган бўлиши керак.

Назорат саволлари:

1. Сут ва сут маҳсулотлари ҳақида гапириб беринг.
2. Сут маҳсулотларининг парҳезли хусусиятлари.
3. Сут – хом ашёсига қўйиладиган талаблар.
4. Сут таркибидаги ферментларнинг аҳамияти.
5. Сут саноатининг иккиламчи хом ашёси деганда нимани тушунаси?
6. Сутнинг энергетик моддаларини айтинг.

ТУРЛИ ЧОРВА МОЛЛАРИНИНГ СУТИ

Сут эмизувчилар синфига мансуб барча турдаги урғочи ҳайвонлар сут бера олади. Ер юзида буларнинг 6000 та тури мавжуд. Сутэмизувчи ҳайвонлар сути таъми ширинроқ ва кимёвий таркиби жуда мураккаб бўладиган оқ сарғиш-оқ рангли суюқликдир. Сутнинг барча таркибий қисмлари бир-бири билан боғланган, шунга кўра ҳар қандай ҳайвон сути ягона полидисперс системадан иборат бўлади. Катта сут эмизувчилар оиласидаги ҳар бир ҳайвоннинг сути бошқа бир ҳайвоннинг сутига ўхшамайдиган, ўзига хос бўлади. Баъзи турдаги Ҳайвонлар сутининг химиявий таркиби 1-жадвалда келтирилган.

Одамлар қўй, эчки, қўтос, як, бия, туя, буғу, хачир ва зебу сутини овқатга ишлатишади. Мамлакатнинг маҳаллий табиий-иқлим шароитларига кўра сигир боқиш қийин бўлган районларда аҳоли сигирдан бошқа ҳайвонларнинг сутини истеъмол қилади.

1- жадвал

Ҳар хил турдаги сут эмизувчи ҳайвонлар сутининг кимёвий таркиби (ўртача, % ҳисобида)

Ҳайвон тури	Сув	Оқсиллар	Ёғлар	Лактоза	Тузлар
Сигир	88,0	3,2	3,5	4,9	0,8
Эчки	86,6	3,8	4,1	4,4	0,8
Қўй	83,6	5,1	6,2	4,2	0,9
Қўтос	82,9	4,6	7,5	4,2	0,8
Як	84,0	5,0	6,5	5,6	0,9
Бия	89,7	2,2	1,9	5,8	0,3

Туя	86,5	4,0	3,0	5,7	0,8
Хачир	89,2	2,6	1,9	5,7	0,6
Эшак	90,0	1,9	1,4	6,2	0,7
Зебу	86,2	3,0	4,8	5,3	0,7
Буғу	67,7	10,9	17,1	2,8	1,5

Эчки сутини Закавказье ва Урта Осиё аҳолиси кўплаб истеъмол қилади. Узининг кимёвий таркиби жиҳатидан у сигир сутидан қолишмайди, баъзи кўрсаткичлари жиҳатидан эса ҳатто ундан устун туради. Эчки сутида альбумин билан глобулин–энг қимматли сут оқсиллари деярли икки баравар кўп. Бу сут ёққа бойроқ бўлади. Шу билан баравар эчки сутидаги ёғ томчилари сигир сутидагидан кўра икки баравар майдароқ бўлиб, организмга яхшироқ сингийди. Эчки сутида ўсиб келаётган организм учун зарур бўладиган А ва Д витамини кўпроқ. Шунинг ҳисобга олиб, эмизикли болаларга сигир сути билан бир қаторда эчки сути бериш тавсия этилади. Баъзан бу сутдан она сутининг ўрнини босувчи овқат тариқасида фойдаланилади. Эчки сутининг сифати ва таъми эчкини соғиш вақтида гигиена қоидаларига нечоғлик амал қилинишига кўп даражада боғлиқ. Соғишдан олдин эчки елинини ювиб олиш керак, чунки елиндаги ёғ безлари бир талай учувчан кислоталар чиқариб турадиган бўлади. Булар сутга тушадиган бўлса, унга ўзига хос, ғалати ҳид беради. Эчки сутини қўй сути билан аралаштириб, оқ пишлоқ яъни бринза ва жайдари шўртак сирлар чиқарилади.

Қўй сути Қрим, Закавказье, Ўрта Осиё ва Шимолий Кавказда овқатга ишлатилади. Қўй сути сал кулранг-оқиш рангда бўлади. У сигир сутига қараганда 1,5 баравар оқсил ва ёққа бой ҳамда таркибидаги А, В₁ В₂ витаминлари миқдори 2–3 баравар кўп. Бироқ, қўй сутининг ёғида каприлат ва каприлат деган ёғ кислоталар кўп бўлади. Булар қўй сутига ўзига хос ҳид бериб туради. Бу ҳид сутни янгилигича овқатга ишлатишни чеклаб қўяди. Ундан кўпинча сир (чанах, тушино сири, осетин сири) ва оқ пишлоқ (бринза), ҳамда ивитиб, ҳар хил маҳсулотлар, (айниқса, қаттиқ) тайёрланади. Қўй

сутидан сариёғ тайёрлаш ҳам мумкин, лекин бундай сариёр ғалати таъм бериб туради.

Қўйлар бруцеллёз билан кўп касалланади. Шунинг учун уларнинг сутини қайнатиб олган маъқул. Сири билан бринзасини бир ой сақлаб қўйилганидан кейингина истеъмол қилиш мумкин, чунки шу вақт ичида бруцеллалар (касаллик қўзғатувчилари) ҳалок бўлиб кетади.

Бия сути кўкимтир оқ рангда, мазаси ширин ва сал нордон бўлади. Тўйимлилиги жихатидан у сигир сутидан кейинги ўринда туради, чунки унда ёғ деярли 2 баравар камроқ бўлади. Бироқ, сут қанди, альбумин, глобулин, С витамини кўп (биз сутида бу витамин сигир сутидагига қараганда 6 баравар кўп), ёғ томчиларининг жуда майда бўлиши ундан тайёрланган қимизга шифобахш-парҳезлилик хусусиятини беради. Оксил фракциялари ва лактоза миқдори жихатидан олганда бия сути аёл сутига яқин туради. У эмизикли болаларга жуда фондали. Катта ёшли кишиларнинг истеъмол қилиши учун ундан қимиз сифатида фойдаланган маъқул.

Қўтос сути Грузия, Озарбайжон, Арманистон, Доғистон, Кубанда ва Кавказнинг Қора денгиз соҳилларида овқатга ишлатилади. Қўтос сути ҳидсиз, лекин мазали бўлади. Унинг биологик ва озиқлик қиммати жуда юқори. Унда ёғ, оксил, кальций, фосфор, А, С витамини ва В группа витаминлари сигир сутидагига қараганда кўп бўлади. Қўтос сути янгилигича овқатга ишлатилади, шунингдек кофе, какао билан ичилади. Ундан юқори сифатли йогурт (болгар қатиғи), мацун деган қаймоқ, сметана, сузмали қуймоқ, морожний тайёрланади. Сариёғ, сигир сути қўшиладиган бўлса, ундан жайдари сирлар ҳам тайёрласа бўлади.

Туя сутидан Ўрта Осиё ва Қозоғистоннинг бир қанча районларида озиқ маҳсулотларининг бири сифатида фойдаланилади. Рангги сал сарғиш тусли оқ бўлиб, мазаси ширинроқ. Сигир сутига қараганда куюқроқ бўлади. Туя сутидан сал-пал тер ҳиди келиб туради; Бу сутни ҳам янгилик ҳолида, қам ҳар хил сут, маҳсулотлари, (қатиқ чалоб, шубат ва бошқалар) кўринишида истеъмол қилинади. Уни сигир, қўй, эчки сути, билан

аралаштириб мой (иркет мой) олиш ва шўр курт (аччик курт) тайёрлаш учун ишлатилади.

Буғу сутидан Шимол халқлари овқатга, ишлатиш, учун фойдаланади. Буғу сути таркибида 3 баравар кўпроқ. Оксил ва 5 баравар кўпроқ ёғ бўлиши билан сигир сутидан ажралиб туради. Берадиган калориялари жихатидан 1 л буғу сути 4 л сигир сутига тенг келади, Бу сутдан мой олинади, сир ва творог тайёрланади. Янгилигича ишлатиладиган бўлса, уни сув билан суюлтирилган маъкул, чунки у жуда серёғ бўлади ва ҳамманинг ошқозони ҳам уни одатдагича ҳазм қилавермайди.

Як сути Олтой, Помир, Кавказ ва Карпат тоғлари атрофларида овқатга ишлатилади. Унда ёғ, оксил ва қанд сигир сутидагидан кўра кўпроқ бўлади. Як сути янгилигича овқатга ишлатилади ёки уни худди сигир сути сингари қайта ишлаб, маҳсулотлар тайёрланади.

Зебу сутидан Туркменистон, Тожикистон, Ўзбекистон ва Арманистон халқлари фойдаланади. Таркиби жихатидан у сигир сутига яқин туради, аммо унда ёғ, оксил, минерал моддалар биров кўпроқ ва қанд камроқ бўлади. Уни сут маҳсулотлари тайёрлаш учун табиий ҳолида ишлатилади. Шуниси диққатга сазоворки, зебусимон моллар боқиладиган жойларда одамлар орасида пироплазмоз деган касаллик тарқалган. Бу касаллик одамни кана чаққанда ўтиб қолади. Зебуда бу касалликка, иммунитет (касалликка берилмаслик ҳолати) пайдо бўлган. Шунинг учун, доим зебу сути ичиб юрадиган одамлар пироплазмоз касаллиги билан оғримайди.

Аёл сутининг хусусиятлари. Аёл сутида 87,4% сув, 1,6% оксил, 3,8% ёғ, 7,0% лактоза ва 0,2% туз мавжуд. Аёл сути оксилларининг таркиби жихатидан сигир сутидан фарқ қилади. Аёл сутида альбумин билан глобулин кўпроқ бўлади, бу оксиллар таркибида алиштириб бўлмайдиган аминокислоталар казеиндагига қараганда кўпроқ бўлиши билан ажралиб туради. Альбумин билан глобулинининг озиклик қаммати индекси бирга яқинлашиб келади, казеинда эса бу кўрсаткич 0,8 га тенг. Аёл сутида

альбумин билан глобулин умумий оксил миқдорининг 63,7% ини ташкил этса, сугир сутнда 22% ни ташкил этади.

Аёл сутининг ёғи ҳам сугир сути ёғидан анча фарқ қилади. Аёл сутининг ёғида тўйинган ёғ кислоталари 5 баравар кам, тўйинмаган ёғ кислоталари эса кўпроқ. Ёғларнинг парчаланишида иштирок этадиган, аёл сутида бўладиган липаза ферменти сугир сутидаги шундай ферментга қараганда 15–25 баравар фаолроқдир. Минерал моддалар ва микроэлементларнинг миқдорида ҳам фарқ бор. Масалан, аёл сутида темир миқдори сугир сутидарига қараганда 2–3 баравар кўпроқ бўлади. Аёл сутидаги сут қандининг миқдори сугир сутидагига қараганда деярли 2 баравар кўп. Аёл сутида V_1 , V_2 , V_3 , V_{12} витаминлари ва биотин етишмайди. Буларнинг миқдори сугир сутидагига қараганда 2–10 баравар кам. Шу сабабдан сугир сути бу витаминларни етказиб берадиган қўшимча ишончли манбадир. Аёл сути болалар организмига сугир сутидан кўра тўлароқ ва тезроқ сингийди.

Аёл сутининг табиий хоссаларини сақлаб қолиш учун уни пиширмаслик керак. Бу сут пишириладиган бўлса, болалар организми учун жуда муҳим бўлган бактерия-ларга қарши фермент–лизосим парчаланиб кетади. Аёл сутида сугир сутидагига нисбатан 3,7 баравар кўп дезоксирибонуклеин кислота ва 9 баравар кўп рибонуклеин кислота бор. Бу кислоталар озиқ моддаларни синдиришда ва бола организмнинг касалликларга қаршилигини кучайтиришда муҳим ролни ўйнайди. Шу сабабдан олимлар эмадиган болаларга бериш учун мўлжалланган сут маҳсулотларини нуклеин кислоталар билан бойитишни мақсадга мувофиқдир деб ҳисоблашади.

Сут етишмайдиган, яъни гипогалактияга учраган оналар сони ҳозир бутун жаҳонда кўпайиб қолди. Шунга яраша, сунъий овқатларга муҳтож болалар сони ҳам кўпайди. Кўпгина мамлакатларнинг олимлари аёл сути ўрнини бекаму-кўст босадиган овқат яратиш устида зўр бериб ишламоқдалар. Ўзбекистон олимлари сугир сути таркибини аёл сутига

яқинлаштиришда сўнгги йилларда каттагина муваффақиятларга эришдилар. Сут ёаноатининг гўдак болалар учун маҳсулотлар тайёрлаш билан шуғулланадиган алоҳида бир соҳаси барпо этилди

ИСТЕЪМОЛ УЧУН ХАВФСИЗ, ЮҚОРИ СИФАТЛИ СУТ ОЛИШ ШАРТ-ШАРОИТЛАРИ

Сут инсон учун аъло даражадаги озиқ маҳсулоти бўлиши билан бир каторда турли микроорганизмлар, жумладан касаллик пайдо қиладиган микроорганизмларнинг кўпайиши учун ҳам яхши муҳит бўлиб хизмат қилади. Шунинг учун ҳам сут олиш жараёнида сут фермаларининг ходимлари сутга микроблар имкони борица камроқ тушадиган бўлишига қараб боришлари керак. Бунинг учун молларни яйловга ҳайдаб бориладиган йўлларга эътибор бериш, фермалар территориясини тартибга келтириш, кўкаламзорлаштириш, фермаларга бориш йўлларини яхши аҳволда сақлаш, зарур. Молхонани муддатида тозалаб, гўнгни чиқариб туриш, тўшамаларни алмаштириш, деворларни дезинфекциялаб, оқлаб туриш керак. Сигирларни тозалаб туриш, танасининг жуда ифлос бўлиб кетган жойларини эса дезинфекцияловчи моддалар қўйилган сув билан ювиб туриш зарур. Сигирлар оғилхоналарда соғиладиган бўлса, дағал озиқалар билан чанги кўп озиқаларни молларга кам деганда соғишдан бир соат илгари тарқатиш, кейин соғишдан олдин бинони шамоллатиб қўйиш керак.

Соғиш маҳалида сут соғувчилар ва соғиш машиналарининг операторлари санитария ва гигиена қоидаларига қатъий амал қилиб боришлари шарт. Соғиш аппаратини қўйишдан олдин сигирларнинг елинини яхшилаб ювиш ва доим дезинфекцияловчи эритма ичида турадиган, намни яхши тортадиган сочиқни обдон сиқиб ташлаб, елинни шу сочиқ билан артиб, қуриштириб олиш керак.

Дастлабки сут порцияларини алоҳида идишга соғиб олиш зарур. Гап шундаки, сигирларнинг елини сутга муқаррар бактериялар тушириб

турадиган бир манбадир. Эмчак юзида, тўшама ва ерда бўладиган микроорганизмлар эмчак каналдан ўтиб, елин ичига кириб қолади. Дарвоқе, елин тўқималарининг бактерияларни ўлдирадиган таъсири туфайли уларнинг кўпгина қисми нобуд бўлиб кетади. Бироқ, бактерияларнинг энг чидам-лилари сақланиб қолади. Эмчак каналининг пастки қисмида улар айниқса, кўп бўлади. Худди мана шу сут порциясини (бактериялар тикиндек бўлиб турган сутни), (қора сузгичли алоҳида идишга соғиб олиш керак. Бу идишнинг сузгичига қараб сут безининг касаллигини вақтида пайқаб, аниқлаб олса бўлади, чунки бу ҳолда сузгич тўрига оксил ипир-ипирлари ва шилимшиқ, баъзида қон тушиб қолади. Шундай қилиб касал сигир сутининг подадан соғиб олинган сутга аралашиб кетишига йўл қўймаслик мумкин бўлади.

Замонавий саноат усули билан сут олишда тутиладиган сут идишлари, сутни соғиб олиш, ишлаш ва сақлаш учун ишлатиладиган асбоб-ускуналар бактерияларни юктирадиган асосий манба бўлиб қолиши мумкин. Бу – сут олиш, уни дастлабки ишловдан ўтказиш, сақлаш ва ташиш учун мўлжалланган машина системаларининг мураккаб тузилганига боғлиқ. Бироқ, асбоб-ускуналарга яхши қараб туриш, уларни ювиш ҳамда дезинфекциялаш учун самарали санитария воситаларидан фойдаланиш юқори сифатли сут олиш имконини берадики, бундай сутга тушиб қолган бактериялар арзимас даражада бўлади.

Фермаларнинг ходимлари шахсий гигиена қоидаларига қатъий амал қилишлари керак. Сигирларни соғишга киришишдан олдин сут соғувчи ҳеч қандай бошқа бир ишга тутилмайдиган тоза халат кийиб олиб, сочларини рўмоли тагига бостириб қўйиши, қўлларини тирсагигача иссиқ сувда совунлаб ювиши, сўнгра дезинфекцияловчи эритма билан чайиб олиши керак. Тирноқлар калта қилиб олинган бўлиши лозим, бармоқларида кичик бир жароҳат ёки тирналган жой бўлса, бу жойларни сув ўтказмайдиган нарсга билан боғлаб қўйиш зарур. Бундан ташқари, Ўзбекистон Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг Инструкциясига мувофиқ бевосита сут билан ишлаш учун

ишга янги кираётган ходимларнинг ҳаммаси ўзларининг текширишдан ўтганлиги тўғрисида тиббиёт муассасасидан, шунингдек патоген ва токсиген микроблардан ҳолилиги (бактерия ташувчи эмаслиги) тўғрисида лабораториядан справкаси бўлмаса, ишга олинмаслиги керак. Кейинчалик бу кишилар мунтазам равишда, кам деганда кварталда бир марта тиббиёт кўригидан ўтиб туришлари, йилига бир марта эса ичак, гижжа ва сил касаллиги кўзғатувчилардан ҳоли ёки ҳоли эмасликларини текширтириб туришлари керак.

Силнинг очик формаси билан оғриган, йирингли очик яралари бор кишилар, кўзнинг ҳар хил юқумли яллиғланиши билан касалланганлар сут билан ишлашга қўйилиши мумкин эмас ва ҳоказо.

Сил, бруцеллез, оқсил, сальмонеллез, лептоспироз, лейкоз ва бошқа касалликлар одамга касал ҳайвонлардан сути орқали ўтиши мумкин. Касаллик турдирадигай хавфли микрофлоранинг сутга тушиб қолишига йўл қўймаслик учун подада касал ҳайвон топилиб қолганда қуйидаги қоидаларга амал қилиш зарур. Қасал ҳайвонни дарҳол қолган подадан алоҳида ажратиб қўйиш ва буни зудлик билан ветеринария врачига маълум қилиш керак. Касал ҳайвонни ҳаммадан кейин алоҳида; идишга соғиб олиш лозим. Ундан олинган сутни умумий; пода сутига қўшмай, балки ветеринария врачлари айтганича қилиб ишлатиш ёки йўқ қилиш керак. Касал ҳайвон сутидан бўшаган идишни яхшилаб ювиб, дезинфекциялаш зарур. Баъзи касалликларга чалинган моллар сутини одамлар овқатига ишлатса бўлаверди, сигирлар шундай касалликлар билан кўпроқ оғриб қолган маҳалларда уларнинг сутини сут заводига жўнатишдан олди тўғридан-тўғри фарманинг ўзида махсус ишловдан ўтказиб, пишириб олиш керак.

Пашшалар билан кемирувчи ҳайвонлар сутга бактерияларни юқтирадиган хавфли манбалардир. Битта пашшанинг танаси ва оёқларида 1,5.млнгача микроблар бўлиши мумкин. Буларнинг орасида касаллик пайдо қиладиганлари ҳам учрайди. Шунинг учун фермаларда химиявий, механик ва

биологик воситалардан фойдаланиб туриб, пашша ҳамда кемирувчи хайвонларга қарши мунтазам кураш олиб бариш керак.

Сигирларнинг елинини тозалаш, қўлларни, идишларни ва асбоб-ускуналарни ювиш учун ишлатиладиган сув ҳам сутга бактериялар юқтириб қўядиган манба бўлиши мумкин. Бунинг олдини олиш учун фақат ичишга яроқли сувдаигина фойдаланиш керак. Гўнхоналар, хожатхоналар, ахлатхоналар яқинидаги қудуқлар ва) ўралар сувидан ёки ёмғир сувидан фермаларда мутлақо фойдаланмаслик керак.

Мастит билан оғриган сигирдан соғиб олинган сут аралашиб қолиши сутнинг гигиеник ҳолатига таъсир қилади. Сабаби шуки, сигирлар касалланганда сутига ўтадиган захарли моддалар пастерлаш жараёнида зарарсизланмай қолади ва одамнинг ангина, скарлатина билан оғришига, шунингдек, токсикозлар, аллергия ва захарланиш ҳодисалари содир бўлиши мумкин. Стафилакокк мастити билан оғриган сигирлардан олинган сут айниқса, хатарли ҳисобланади. Бундай сутда стафилакокклар кўп бўлиши мумкин. Шунинг учун маститни ўз вақтида аниқлаб олиш, касал сигирлардан соғиб олинган сутни эса доим бракка чиқариш зарур.

Нотўғри боқилган сигирлардан. соғиб олинган сутда кетон таналар (ацетон, ацетон-сирка кислота, бета-оксимой кислота) бўлиши мумкин. Булар одамларда токсикозларга, аллергия ҳамда нерв системаси касалликларни ва бошқаларга сабаб бўлади. Шунинг учун кетоз билан оғриган сигирлар сутини хомлигича овқатга ишлатиб бўлмайди. Бундай сут албатта пастерланиши керак.

Сигирлар нотўғри боқилганда баъзан бошқачароқ–кислоталари физиологик тарзда ортиқча бўладиган сут бепади. Бундай сутни ҳам одамлар овқатига олдин пи-шйрмасдан туриб тўғридан-тўғри ишлатиб бўлмайди, у овқат ҳазм бўлишига сабабчи бўлади.

Юқарида айтилганидек ҳар бир колхоз бозорида мавжуд бўладиган гўшт-сут масаллиқлари лабораториясининг назоратидан ўтмаган сутни тасодиқий кишилардан сотиб олиш тавсия этилмайди.

Жаҳоннинг деярли барча мамлакатларида бўлганидек, Ўзбекистонда ҳам қандай бўлмасин бирор мақсадда сутга бирор нарса қўшиш ҳозир тақиқланган. Консерваловчи моддалар (формалин, водород пероксида, калий бихромати, хлорли препаратлар ва бошқалар) ҳамда нейтраллаштирадиган моддалар (сода, ишқор ва бошқалар) қўшилган сут қайта ишловчи корхоналар томонидан қабул қилинмаслиги керак. Сутда антибиотиклар бўлишига ҳам йўл қўйилмайди, чунки уларнинг деярли ҳаммаси аллергенлардир. Антибиотиклар юқори ҳарорат таъсирига жуда чидамли бўлади, сут одатдагича пишириб ивигилганида улар парчаланмайди, демак, ножўя таъсири камаймай қолаверади. Антибиотикларнинг одам ва ҳайвонлар организмига бўлар-бўлмасга кириб туравериши антибиотикларга чидамли бактерия ирқлари тез пайдо бўлиб, кўпайиб кетишига олиб келади. Ветеринария ходимлари шуни ҳисобга олиб қорамолларни, айниқса мастит билан оғригаи сизирларни даволаш учун озуклар таркибига антибиотиклар мавжуд бўлган промиксларни қўшишда Ветеринария бош бошқармаси томонидан 1973 йил 20 февралда тасдиқланган «Ветеринарияда антибиотикларни қўлланишга доир методик кўрсатмалар»га амал қилишлари керак. Бу - антибиотикларнинг сут ва сут маҳсулотларига ўтиб қолиш эҳтимолини батамом истисно қилишга ёрдам беради.

Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари ва ҳашаротларига қарши кураш учун инсектицид воситалари кенг қўлланилади. Бу препаратлар заҳарли химикатлардир. Ҳайвонлар организмига, терисига дори суриш вақтида ёки озикабоп ўсимликлар шу препаратлар билан дорилангандан сўнг уларни моллар ейиши туфайли тушиб қолиши мумкин. Заҳарли химикатлар ҳарорат таъсирига чидамли бўлиб, маҳсулотлар пиширилганда ҳам сақланиб қолаверади. Шу муносабат билан ўсимликлар ва ҳайвонларни ҳимоя қилишда ишлатиладиган химиявий воситаларнинг юқлари аралашиб қолган сутни ҳам сут сапоати корхоналарига юбормаслик керак, бундай сутни хўжалик ичидагина озуқа тариқасида ишлатиш мумкин. Ҳайвонлар атрофидаги ташқи муҳит инсектицидлар билан ифлосланган деб гумон

килинган ҳолларда сутдан намуна олиб, ветеринария лабораторияси ёки санита-рия-эпидемиология станциясига жўнатиш зарур. Бу намунадан пестицидлар топилгудек бўлса, шу маҳсулотни реализация қилиш хусусида тегишли қарор қабул қилиш керак бўлади (янги сут ўрнини босадиган суюқлик ёки озука ўрнида ишлатиладиган қуруқ сут ишлаб чиқариш ва бошқалар учун).

Зоотехник ва ветеринария мутахассислари чорва молларига ишлов беришлари ҳамда қандай бўлмасин бирор кимёвий препаратлар қўлланилганда сигирлардан олинган сутни ишлатишга жўнатишнинг белгиланган муддатлари ва усулларига жиддий эътибор беришлари керак. Улар ҳар бир конкрет ишга махсус инструкциялар ва тавсияномаларга қараб амал қилишлари лозим.

Пестицидларнинг ҳайвон организмига тушиб қолишига йўл қўймаслик учун яйловлар ва ўтлоқлар кимёвий воситалар билан дорилангандан кейин уларга мол чиқариш ва ўриб олинган ўтларни молларга беришда карантин муддатларига қатъий амал қилиш зарур. Озиқаларнинг пестицид қолдиқлари билан ифлосланишининг олдини олиш мақсадида уларни республика ва область ветеринария лабораторияларида текшириб кўриш мумкин. Бу лабораториялар у ёки бу озуқаларни молларга беришнинг хавфлилигини вақтида маълум қилишлари, чорвачилик маҳсулотларини ифлослантира оладиган манба бўлмиш саноат зоналарини белгилаб беришлари, шунингдек чет мамлакатлардан келтириладиган озуқаларни текшириб кўришлари керак.

Сут саноати корхоналари таъми бузилган, ачиб қолган, сезиларли ҳиди бўлган ва пиёз, саримсоқ ҳамда ковул ҳиди келиб турадиган сутни қабул қилмасликлари керак. Бундай сут юқори сифатли сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун ярамайди. Шунини ҳисобга олиб соғин сигирлар рационидан сутнинг сифати ҳамда технологик хоссаларига ёмон таъсир кўрсатадиган озуқа-ларни чиқариб ташлаш зарур. Бундай озуқаларни молларнинг тасодифан еб қўйишига йўл қўйиб бўлмайди. Яйловлардаги ўтларнинг ботаник таркибини яхшилаш юзасидан иш олиб бориш муҳим. Бундан

ташқари фермада озуқа тарқатиш ва чорва молларни боқиш ишларини сигирларни соғишдан олдин ёки кейин амалга оширишни кўзда тутадиган кун тартибига қаттиқ амал қилиб бориш зарур. Ҳар хил ҳидли моддалар, мойлаш материаллари ва бошқалардан ҳам тўғри фойдаланмоқ керак. Масалан сигирлар эмчагига антисептик эмульсия ёки вазелин мойи суриш ишларини уларни соғиб олгандан кейин ўтказиш мумкин.

Сут ёт ис-ҳидларни ўзига тез олади ва буларни узоқ сақлаб туради. Бунда унинг гигиеник ва технологик хоссалари пасайиб кетади. Молларни боқиш ва асраш ишини ташкил этишда, шунингдек, сигирларни соғиб, сутини ташишда ҳам буни ҳисобга олиш зарур.

Давлат стандарти талабларига жавоб берадиган юқори сифатли сут олиш учун сут фермаларидан жуда кўп ишларни амалга ошириш кераклиги юқорида келтирилган материаллардан кўриниб турибди. Бундай талаблар юқори бўлиб, йилдан-йилга ортиб бораверади. Сутга белгиланган харид нархлари унинг сифатига қараб табақалаштирилган. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалик корхоналари сут сифатини яхшилашдан манфаатдор бўлишлари керак.

Назорат саволлари:

1. Ҳар хил сут эмизувчилар сутларининг фарқлари.
2. Сут сифатига қўйиладиган талаблар.
3. Сифатли сут – хом ашёси ишлаб чиқариш омиллари.
4. Сут – хом ашёсининг бактерицид даврини узайтириш усули.

АДАБИЁТЛАР

1. И.А. Рогова. «Технология мясо и мясо продуктов» Под. Ред. М: Агропромиздат, 1988.
2. А.А. Соколов и др. «Технология мясо и мясо продуктов» М: Пищепромиздат. 1970.
3. Н.П. Грицай и др. «Технология мясо и мясо продуктов» М: Пищепромиздат. 1961.
4. Т.Х. Икромов., Ў.Р. Қўчқоров. «Чорва, парранда ва балиқ маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси». Т: «Шарқ» 2001
5. К.К. Горбатова. Биохимия молока и молочных продуктов. М.: «Легкая и пищевая промышленность». 1984. 344с.
6. Н.В. Барабанщиков. Качество молока и молочных продуктов. М.: Колос, 1980. 255с.
7. Г.С. Инихов., Н.П. Брио. Методы анализа молока и молочных продуктов. М.:1971.

МУНДАРИЖА

№	Маъруза мавзулари	Бети
	КИРИШ	-3
1	Гўшт корхоналарини асосий хом-ашёлари	-5
2	Субмаҳсулотлар	-12
3	Эндокрин ва махсус хом-ашё материалларини йиғиш ва уларга ишлов бериш	-17
4	Ёрдамчи материаллар	-24
5	Сутдан фойдаланиш туғрисида қисқача тарихий очерк	-33
6	Турли чорва молларининг сути	-58
	АДАБИЁТЛАР	-71

