

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАҲСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ КИМЁ ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
“ОЗИҚ ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ФАКУЛЬТЕТИ”

«ОЗИҚ - ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ»КАФЕДРАСИ

“Гўшт-сут маҳсулотлари технологияси асослари” фанидан “Гўшт-сут
маҳсулотлари технологияси” йўналиши бўйича таълим олувчи бакалавр
талабаларига амалий машғулотларини бажаришлари учун

У С Л У Б И Й Қ ў л л а н м а

Тошкент - 2014

Мазкур услубий кўлланма Тошкент кимё-технология институти “Озиқ-овқат хавфсизлиги” кафедрасининг, 5321000 “Тўшт-сут маҳсулотлари технологияси” йўналиши бакалавр талабалари томонидан амалий машғулотларни бажариш учун мўлжалланган.

Тузувчилар: асс. Муҳитдинова М.У.
асс. Зокирова М.С.

Тақризчи: «Битехнология» кафедраси
доценти, т.ф.н. Максумова Д.К.

Услубий кўрсатма ТКТИ “ООХ” кафедрасининг мажлисида кўриб чиқилди ва “ООМТ” факультети илмий услубий кенгашига тавсия этилди.

Баённома № ____ « ____ » _____ 2014 йил

ТКТИ “ООМТ” факультети илмий услубий кенгашининг мажлисида тасдиқланган.

Баённома № ____ « ____ » _____ 2014 йил

КИРИШ

Гўшт ва сут тайёрлаш ҳамда уларни қайта ишлаб тайёрланган маҳсулотлар кишиларнинг кундалик ҳаётида жуда катта аҳамиятга эга. Одамларнинг рационал овқатланишида уларнинг ўрнини босадиган маҳсулотлар йўқ. Бинобарин, гўшт, сут ва улардан тайёрланган маҳсулотларга бўлган талаб ва эҳтиёж кун сайин ортиб бормоқда.

Республикамизда кўплаб фермерлик ва шахсий хўжаликларнинг вужудга келиши туфайли сўнгги йилларда халқимизни гўшт, сут ва улардан тайёрланган маҳсулотлар билан таъминлаш борасида бирмунча ижобий натижаларга эришилди.

Мамлакатимиз озиқ-овқат саноатининг асосий тармоқларидан бири гўшт ва сутчилик ҳисобланади. Бу борада чорвадор ва технологларнинг тутган ўрни салмоқлидир.

Гўшт ва гўшт маҳсулотлари таркибида тўла қимматли оксиллар кўп бўлганлигидан инсон организми учун у ниҳоятда муҳим ва зарурдир. Инсон организмини энергетик ва пластик моддалар билан таъминлашда бирорта озиқ маҳсулоти гўштнинг ўрнини босмайди. Гўшт оксиллари ўсимлик оксилларидан бир неча баравар юксак бўлганлиги учун ҳам у муҳим энергия манбаи ҳисобланади. Бинобарин, унинг инсонлар озиқ рационидан тутган ўрни юксакдир.

Маълумки, гўштнинг таркибида муҳим элементлар тайёр ҳолда бўлади. Бинобарин, улар инсон организмида моддалар алмашинуви жараёнида иштирок этади.

Маълумотларга қараганда гўшт миянинг ўсиши ва ривожланишида муҳим аҳамиятга эга. Умуман ҳар бир инсоннинг соғлом, бардам ва бақувват бўлишида ҳайвон маҳсулотидаги оксил, ёғ, углевод, минерал тузлар ва витаминлар жуда катта аҳамиятга эга.

Сут ва сутдан тайёрланган маҳсулотлар ўзининг қиммати, қуввати ва лаззатлилиги билан гўшtdан қолишмайди. Шунинг учун республикамиз хўжаликларида сут маҳсулотларини янада кўпроқ етиштиришга алоҳида эътибор берилмоқда.

Ушбу услубий қўлланма бакалавриат йўналишидаги талабаларнинг гўшт ва сут маҳсулотлари технологияси мутахассислиги бўйича «ГСМ технологияси асослари» фанидан ўзлаштиришлари учун амалий машғулотларни олиб боришда яқиндан ёрдам беради деган умиддамиз.

Йирик шохли молларнинг сўйишдан кейинги чиқиш меъёрлари

Молларни сўйиш натижасида олинadиган энг асосий маҳсулот гўшт ва мол ёғи ҳисобланади. Қўшимча маҳсулотлар сифатида суб маҳсулотлари, суяк, тери, қон, жун, ичак - човоқлар, шох ва туёқлар олинади.

Қўшимча маҳсулотларнинг назорат чиқиш меъёрларини кўриб чиқамиз:

- 1) суб маҳсулотлар – **ў.ш.м.**нинг вазнига кўра чиқиши 20%
- 2) тури, ёши, вазнига кўра суякнинг чиқиш меъёри
қорамолда 7-32%
отларда 13-15 %
қўйларда 8-9 %
чўчқада 5-9%
- 3) териси 5,9-10%
- 4) қонсизлантилганда чиқиб кетadиган умумий қон миқдори 40 - 65%
- 5) 1000 та теридан 8-130 кг жун олинади
- 6) Шох 300 г дан 5 кг гача
- 7) Туёқ – 1,5 кг

Тери – молларнинг ёши, жинси, ориқ семизлигига қараб:

Бузоқларда 10 ÷ 13 кг гача

Новвосларда 13 ÷ 17 кг

Сигирлардан 13 ÷ 17 ÷ 25 кг

Наслдор буқалар 15 – 30 кг

Пайлардан ажратилган гўшт (жилованное)нинг чиқиш меъёрлари (%)

Гўшт нави	Мол гўшти	Чўчқа гўшти
Олий (ёғсиз)	15-20	40
I-нав (ярим ёғли)	45-50	30

II-нав (ёғли)	30	30
---------------	----	----

1. Мол гўштининг чиқиш меъёрлари (комбинированная разделка)
(суякли гўштга нисбатан % да)

номланиши	1- категори я мол	2- категория мол	Ориқ мол	Йўналиши
Ажратиб олинган	1,2	1,0	-	Ярим тайёр маҳсулотлар, реализация
Тозаланган мол гўшти	61,3	59,5	65,0	Колбаса ёки кулинар маҳсулотлар
Ички ёғ	3,0	1,0	-	Колбаса маҳсулотлари ёки эритилган ёғлар
Суп набори ва рагу	17,0	17,0	-	Реализация
итого	82,5	78,5	65,0	
Илик суяклари (трубчатная кость)	8,2	10,7	65,0	Реализация, ёғни эритиш, ширпотреб
Қолган суяклар	-	-	10,3	Реализация
Калла суяклари (паскортная кость)	6,0	6,5	7,0	Желатин
Тоғай, пай, кемирчак	3,0	4,0	5,0	Ливер ва қон колбасалари
Техник чикиндилар ва йўқотишлар	0,3	0,3	0,7	
итого	100	100	100	

Турли сифатга эга бўлган гўшт хом ашёсининг таснифи

таснифи	NOR	PSE	DFD
ранги	Оч пуштидан ёрқин қизғишгача	Оч пушти	Тўқ қизил
текстураси	зич	Бўш, гўшт селининг ажралиши	Грубая ..., консистенцияси қаттиқ, ёпишқоқ

Таъми ва хиди	Ўзига хос, ажралиб турувчи	Нордон таъм	Кучсиз хидли
pH	5,4-5,8 (24 соатдан кейин)	Сўйишдан 1 соат кейин 5,2-5,7	> 6,5, - сўйишдан 24 соат кейин
Сувни ушлаб қолиш хусусияти, %	65-75	50-60	80-95
Ишлатиш бўйича тавсиялар	Турли гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқаришда	Ишлатиш: NaCl кўшилгандан сўнг Янги гўшт DFD гўшти билан аралаш ҳолда Фосфатлар кўшган ҳолда	Ишлатиш Сақлаш муддати кам бўлган эмульгирланган тузланган маҳсулотлар учун

2-амалий машғулот

Балиқ ва чорва молларининг гўштини кимёвий таркибини солиштириш

Балиқ гўштининг оксиди таркибидаги аминокислоталар ичида инсон организми учун зарур бўлган лизин, метионин, триптофан кўп миқдорда мавжуд.

Иссиққонли хайвонлар гўшtidан фарқли ўлароқ балиқ гўшти юқори ҳазм бўлиши билан (97% гача) ажралиб туради. Бунинг сабаби балиқ гўшти бириктирувчи тўқимаси 3% ни ташкил этади. Иссиқ қонли хайвонларда эса умумий оксиднинг 20% ини ташкил қилади.

Балиқ ёғининг таркибида тўйинмаган ёғ кислоталари 84% ниташкил қилади. Шунинг учун балиқ ёғи энгил ҳазм бўлади. Организмда синтез бўлмайдиган қимматли линолен, линол ва араҳидин кислоталарининг бўлиши организмдан ортиқча холестирин чичқшини таъминлаб беради ва қон томирларини эластиклигини таъминлайди.

Балиқ гўшти минерал моддаларга ҳам бойдир. Унда кўп микдорда фосфор, калий, натрий, кальций, магний, хлор, олтингугурт мавжуд. Балиқ гўштида мис, йод, кобальт, молибден, марганец, рух, бром, фтор каби микроэлементлар хайвон гўштига нисбатан 10 баробар кўп. Лекин темир моддаси хайвон гўштига нисбатан 3-4 баробар кам.

Балиқ гўшти диетик хусусиятга эга. Иссиқлик ишлови берилгандан сўнг балиқ гўшти хушхўр, тез хазм бўлувчи ва жуда фойдали озиқа манбаига айланади. Республикамизда балиқ маҳсулотларига бўлган талаб кундан кунга ортиб бормоқда.

Балиқ тури	Таркиби, %		Энергетик Қуввати, кКал/кДт	Чорва моллари нинг тури	Таркиби, %		Энергетик Қуввати, кКал/кДж
	оқсилла р	ёғлар			оқсил	ёғлар	
Карп	16,0	3,6	96/402	II категория мол гўшти	20,2	7,0	144/602
Узоқ шарқ кашбаласи	15,7	3,0	90/376	I категория бузоқ гўшти	19,7	1,2	90/377
Сибирь осетри	15,8	15,4	202/845	I категория қўй гўшти	16,3	15,3	203/849
Хек	16,6	2,2	86/360	I категория мол гўшти	18,9	12,4	187/782
Пристипома	19,6	1,1	88/368	Чўчка гўшти	14,6	33,0	355/1485
Сквама	15,1	3,3	90/377	қўзичоқ	16,2	14,1	192/80
Йирик сайра	18,6	20,8	262/1096				
Кузги мойва	13,6	17,5	212/887				
Кузги баттерфиши	17,3	14,6	201/841				

Парранда гўштининг кимёвий таркиби

Парранда гўшти ҳам худди чорва молларининг гўшти каби оксил, ёғ, минерал экстрактив моддалардан таркиб топган. Қурукликда юривчи паррандаларнинг ёғ миқдори сувда сузувчи паррандаларга нисбатан камроқ бўлади. Парранда гўштида тўлақонли оксиллар, чорва молларининг гўштига нисбатан кўпроқ (миозин, актин ва бошқалар) тўлақонсиз оксиллар (каллоген, эластин) 2-3 марта (70% га) камроқ.

Парранда гўштининг ёғлари триглицеридлар, фосфолипидлар холестериндан иборат. Тўйинмаган ёғ кислоталари 69 -73%ни ташкил қилади. Тўйинган ёғ кислоталари 27-31 % ни ташкил қилади. Парранда ёғининг эриш харорати паст ҳисобланади: товуклар 23-40 °С, ғозлар 27-34 °С, ўрдаклар 31-32 °С. Шуннинг учун бу ёғларнинг хазм бўлиши чорва моллари ёғларига нисбатан юқори бўлади.

Ёғнинг эриш харорати, °С

От ёғи29 - 39

Қўй ёғи.....45 - 50

Чўчка ёғи.....36 – 48

Мол ёғи43 - 51

Қуйидаги жадвалдан парранда гўштининг кимёвий таркибини кўриб чиқамиз:

Парранда тури	категорияси	Таркиби, %					
		сув	оксил	ёғ	углевод	Кул миқдори	Энергетик қиймати, 100 г, кДж
Бройлер	I	69,0	17,6	12,3	0,4	0,8	766
	II	73,7	19,7	5,2	0,5	0,9	531
Товуқлар	II	61,9	18,2	15,4	0,7	0,8	1008
	II	68,9	20,8	8,8	0,6	0,8	690

Ўрдакчалар	I	56,0	16,0	27,2	-	0,7	1283
	II	63,0	18,0	17,0	-	1,0	941
Ўрдаклар	I	45,6	15,8	38,0	-	0,6	1695
	II	56,7	17,2	24,2	-	0,9	1201
Ғозчалар	I	53,4	16,6	28,8	-	0,8	1361
	II	65,1	19,1	14,6	-	1,0	870
Ғозлар	I	45,0	15,2	39,0	-	0,8	1724
	II	54,4	17,0	27,7	-	0,9	1326
Куркачалар	I	68,0	18,5	11,7	0,6	0,9	761
	II	71,2	21,7	5,0	0,6	1,0	561
Куркалар	I	57,3	19,5	22,0	-	1,1	1155
	II	64,5	21,6	12,0	0,8	1,1	824
Бедана	I	62,0	18,0	18,6	-	1,0	1 000

4-амалий машгулот

Гўшт маҳсулотлари учун мўлжалланган купфункцияли стабилизацион системалар.

Кўпгина Россия ва Европадаги колбаса, сосиска, паштет, ветчина, гўшт деликатеслари, гўшт консервалари ишлаб чиқарувчилари учун, бутун дунёга танилган HAMULSION (кисқартирилган «эмульсия ХАНА» - ХАМУЛЬСИОН) сотув маркаси билан танилган, стабилизацион системалар ишлаб чиқарувчи фирма маҳсулотларини юқори баҳолаб келмоқдалар.

HAMULSIONMSR – бу соя оқили билан ўсимлик гидроколлоидларини (полисахаридлар, гуара уни, ксантин) комбинацияси ҳисобланади.

Стабилизаторларнинг афзалликлари: 1) Вакуум пакетда ишлаб чиқариладиган сосискаларни 90-95°C да қайта пастеризация қилиш имконини беради ва сақлаш муддатини 6 ойгача узайтиради (2-4°C да).

2) Соя оксиди ўрнига HAMULSIONMSR нинг ишлатилиши тайёр маҳсулотдаги соя миқдорини камайтиради, демак соя таъми йуқолади.

3) Хозиги кунда соя оксидига бўлган муносабат бутун дунёда ўзгарган, чунки соя ГМО хом ашёсидан тайёрланмоқда. Шунинг учун HAMULSIONMSR-1 деб номланган янги, гинетик модифицирланмаган, соя ва гидроколлоиддан таркиб топган стабилизатор ишлаб чиқилди.

4) HAMULSIONMSR-8, HAMULSIONMSR-18 стабилизаторлари соя оксидисиз, гидроколлоидлардан таркиб топган. Хом ашё массасига нисбатан 0,3-0,8% дозада кўшилганида, колбаса чиқишини 5-15% га оширади, зичлиги ва қовушқоқлиги йуқолмайди.

5) Чет элда гамбургер, котлетлар, фрикаделькалар каби маҳсулотлар тайёрлашда HAMULSIONMSR-40 ва HAMULSIONMSR-41 стабилизаторларидан фойдаланилади. Стабилизаторлардан фойдаланиш маҳсулотни қовуриш жараёнидаги йуқотишларни 15% га камайтиради. Стабилизатор тухум оқи ва гидроколлоидларнинг комбинациясидан олинган.

Қуйидаги жадвалда гўшт маҳсулотлари учун Европа стандартларига мос келувчи, замонавий стабилизаторларнинг баъзи бирларини келтирамыз.

Стабилизаторлар тури	Ишлатилиш соҳалари ва хоссалари	Қўллашдаги ўзига хос жиҳатлари
MSR	Эмульгатор ва стаб-р. Эмульгирланган маҳсулотлар: пиширилган колбасалар, сосиска, сарделька, паштет, пишириб дудланган колб-лар.	Совуқ ва иссиқ ҳолда қўллаш мумкин, эмульсия кўринишда ёки тўғридан – тўғри куттерга солиб

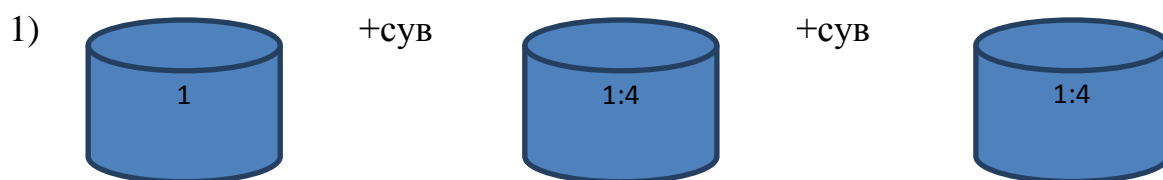
MSR-8 (бошқа номи NELT)	Стабилизатор. Пиширилган, пишириб дудланган, ярим дудланган колбасалар	Маҳсулотни фақатгина куюқлаштиради. Эмульгирлаш хусусиятига эга эмас
MSR-10 (б- каномиMW T)	Стабилизатор. Пиширилган, пишириб дудланган, ярим дудланган колб-лар.	Юқоридаги каби
MSR- 11(MEL)	Стабилизатор. Пиширилган, пишириб дудланган, ярим дудланган колб-лар ва гўшт консервалари	Кучли сув ва ёғни қовуштирувчи хусусиятга эга. Стерилизацияга чидамли
MSR- 20(MKWT) MSR- 21(MKWO) MSR- 22(MMKO)	Стабилизатор. Паштетлар, иссиқлик ишлов берилган колбаса маҳсулотлари	Иссиқлик ишлов берилганда маҳсулотни куюқлаштиради (50°C)
MSR 30(MHI)	Эмульгатор ва стабилизатор. Чиқиш меъёри оширилган ветчиналар.	Ветчина ва деликатеслар ишлаб чиқаришда фосфатлар ва шакар б-н биргаликда ишлатилади.
MSR-36	Стабилизатор, гель ҳосил килувчи.	Консервалар учун сув

MSR-40(MDK) MSR-41(MDH)	Гушт, балик, желели сабзавотлар Эмульгатор ва стабилизатор. Қиймали маҳсулотлар: котлетлар, фрикаделькалар ва б-лар	билан мешалкага солинади. Желели маҳсулотларга 80°С ли сувда эритиб солинади. Маҳсулотни қовуриш ва пишириш жараёнида чиқиш меъёрини оширади.
----------------------------	---	--

5-амалий машғулот

Гидроколлоидлар

Гидроколлоидлар – қуюлтириш хусусиятига эга бўлган полисахаридлардир. Улар гўшт оқсилга таъсир қурсатмайди. Гидроколлоидларни ишлатишдан мақсад - сувни боғлаш ва қовушқоқликни ҳосил қилиш. Крахмал ва ўсимлик оқсидан фарқли улароқ, гидроколлоидлар сувда фақатгина шишмайди, балки эрийди ҳам. Қуйидаги тажрибани бажариб кўрамиз:

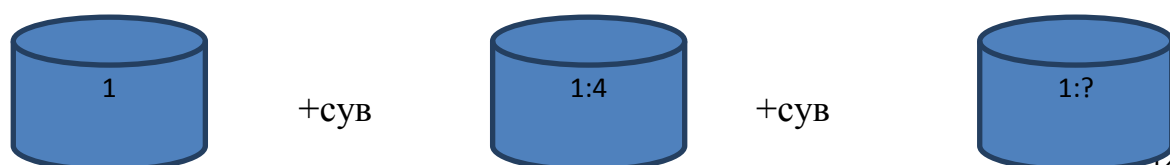


Қуруқ крахмал

Бўқади (набухание)

Чўкма

2)



Кўриниб турибдики гидроколлоидлар куп миқдордаги сувни боғлаши мумкин. Гидроколлоидларнинг баъзиларини кўриб чиқамиз:

Каррагинан (Е 407) - полисахарид, сув ўтларидан олинади (тарж. – ирланд мохи), энг йирик ишлаб чиқарувчи – Филиппин хисобланади. Колбаса маҳсулотларининг сифати, органолептик кўрсаткичларини яхшилайти, маҳсулотнинг чиқиш меъёри ортади. Каррагинан турли функционал аралашмалар таркибига киради. Масалан, ХАМУЛЬСИОН («Нahn»), Гум-гель («Могунция»), Рондагам (ПТИ), Лемикс, Люксара («Милорд») ва бошқалар.

Пектин (Е 440) – олма ва цитрусли мевалар пустлоғидан олинади. Желе ҳосил қилиш ва стабилизациялаш хусусиятига эга.

Альгинат (Е 401) - жигарранг сув ўтларидан олинади. Совуқ сувда ҳам эрийди, иссиқлик берилганида ҳам гель ҳосил қилади. Қуюлтирувчи агент сифатида шўрва ва соусларга, желе ҳосил қилиш хусусиятига кўра – гушт, балиқ ва сабзавот маҳсулотлари учун, яримтайёр маҳсулотлар, пиширилган колбасалар тайёрлашда ишлатилади.

Карбоксиметилцеллюлоза (Е 466). КМЦ ни дарахт ва пахта толаларини қайта ишлаш йули билан олинади. КМЦ – совуқ сувда эрийди, ёғларни ҳам боғлаш хусусиятига эга. Картошка крокетлари, бургерлар, запеканка начинкалари учун ишлатилади.

Гидроколлоидларнинг камчиликлари: кўп дозада қўшилганда маҳсулот таъмини бузади, эмульгирлаш хоссаси жуда суст, айрим ҳолларда синерезис (сувнинг ажралиши) ни келтириб чиқариши мумкин.

6-амалий машғулот

Колбаса маҳсулотларига қўшиладиган фосфатларнинг фойда ва камчиликлири

Фосфатлар гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқаришда функционал қўшимча сифатида кенг қўлланилади:

Ортофосфат ёки монофосфат (H_3PO_4) E 339 ва E 340

Пирофосфат ёки дифосфатлар ($H_4P_2O_4$) E 450

Трифосфатлар ($H_5P_3O_{10}$) E 451

Полифосфатлар E 451

Қўшимчаларни 2 турга бўламиз:

1. Гўшт оксилларининг сувни боғлаш хусусиятини оширадиган қўшимчалар (туз, фосфатлар, нитрит)
2. Гўшт оксилининг сувни боғлашига таъсир этмайдиган, аммо ўзи сувни боғлаш хусусиятига эга бўлган қўшимчалар (ун, крахмал, курук сут), казеин, соя оксили, гидрокомоеидлар.

Колбаса ва гўшт маҳсулотлари рецептурасига фосфат тузлари қўшилишининг фойдали томонлари куйидагича:

- 1) Гўштнинг сувни тутиш хоссаларини оширади;

- 2) Фарш эмульсияларининг барқарорлигини оширади;
- 3) Тайёр маҳсулотнинг чиқишини оширади;
- 4) Гўшт маҳсулотларининг консистенциясини, ранг ҳосил қилишини, таъми ва хидини яхшилайдди.
- 5) Ёғларнинг оқувчанлигини камайтиради.

Озуқавий фосфатларининг энг илғор европа ишлаб чиқарувчиларидан Германиянинг “Буденхайм” кимёвий заводи ҳисобланади. Гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқарувчилари учун АБАССТОЛ ва КАРНАЛ маркази билан танилган фосфатли композициялар ишлаб чиқарилади. Бу фосфатлар ўзининг юқори эрувчанлиги ва барқарорлиги туфайли оддий фосфатларга нисбатан 2 баробар кам миқдорда қўшилади. (хом–ашё массасига нисбатан 0,3–0,5 %)

Қуйидаги жадвалда АБАССТОЛ ва КАРНАЛ фосфатларига берилган характеристика келтирилган.

номланиши	рН (1% ли рит-ма)	қўлланилиши	таркиби
Абастол 104	9,5	Эмульгирланган, бўлакланган маҳсулотлар ва сосискалар	Натрий трифосфат Е451
Абастол 305	8,8	Барча колбаса маҳсулотлари учун, бўлакланган ярим тайёр маҳсулотлар; қадоқланган қийма, рулетлар, музлатилган хом–ашёлар учун	Натрий трифосфат, Е450, Е451
Абастол 772	7,2	Барча гўшт маҳсулотлари учун	Натрий дифосфат Е450
Абастол 2018	10,0	Пиширилган яримдудланган, пишириб – дудланган колбасалар, сосиска, сарделька гўшт нонлари, парранда гўшtidан қилинган маҳсулотлар.	Натрий дифосфатлар, Е450, Е451

Абастол 942	2,5	Чўчка терисини юмшатиш ва бўктириш учун.	Ортофосфат кислота, натрий Е338, моно-, ди- ва трифосфат натрий, Е338, Е339, Е450, Е451.
Карнал 822	9,5	Совуқ тузли эритмалар (рассол), маринадлар, инъекциялар учун.	Натрий ва калий ди-, трифосфатлар, е450, е451.

7-амалий маишулот

Қолдиқ нитрит миқдорини камайтирувчи усуллар

Кейинги йилларда тайёр маҳсулот таркибидаги нитрит миқдорини камайтириш борасида кўпгина тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шулардан асосий йўналишларини кўриб чиқамиз:

- 1) Колбаса қиймасига қўшиладиган нитрит миқдорини камайтириш;
- 2) Нитрит билан бирга редуцирланган ва денитрифицирланган микроорганизмларни ишлатиш;
- 3) Ранг ҳосил бўлишини интенсивлаштирувчи ва қолдиқ нитрит миқдорини камайтирувчи қўшимчалардан фойдаланиш;
- 4) Нитрит ва нитратларни табиий бўёқлар ва бошқа бирикмалар билан алмаштириш.

Ҳозир колбаса қиймасига 75 мг/кг миқдорда нитрит солинади, натижада маҳсулотдаги қолдиқ нитрит миқдори $30\text{-}40 \text{ мг/кг}$ ни ташкил қилади.

Инсон бир кунда 1 г нитрит қабул қилиши мумкин, агар бу меъёр ошиб кетса захарланиш вужудга келади. 100 г колбаса маҳсулотида 20 мг нитрит бўлиши меъёр ҳисобланади.

Колбаса маҳсулотларидаги қолдиқ нитрит миқдорини камайтириш учун қиймага редуцирловчи моддалар қўшилади.

- 1) Аскорбин ва изоаскорбин кислоталар натрийли тузлари: E 301, E316
- 2) Аскорбин кислотаси E300
- 3) Глюконо–дельта–лактон – E575
- 4) Никотин кислотаси – E375
- 5) Цистеин – E920
- б) Янтар ва лимон кислоталарининг натрий тузлари E 363 ва E 331

Аскорбин кислоталарнинг оптимал миқдори, хом ашё массасига нисбатан 0,02–0,05% бўлиши мумкин. Кислоталарнинг қўшилиши маҳсулот рН ни камайишига олиб келади. Кислоталарга нисбатан тузларни 0,01–0,02% га кўпроқ соламиз.

Колбаса ишлаб чиқаришда нитрит ва нитратлар ўрнига озучавий бўёқлардан фойдаланиш, инсон соғлиги учун фойдали, лекин бир қатор камчиликларга эга.

Баъзи бир озучавий бўёқларнинг хоссаларини кўриб чиқамиз:

Карминлар, пошениль (E120) – тўқ қизил рангга эга бўлган бўёқ, кактусларда яшайдиган *Dactiloprius* соссис ҳашоратини қуритиш йўли билан олинади. 1кг бўёқ олиш учун 150 минг ҳашорат керак бўлади. 0,005–0,025% миқдорда сосиска, ветчина маҳсулотларига қўшилади.

Қизил лавлаги, бетанин (E162). Қизил лавлаги мевасидан олинади, суюқ, паста ёки порошок ҳолда бўлади. Унинг асосий камчилиги гўшт маҳсулотларига ҳос бўлмаган ранги.

Азорубин, пармуазин (E122) – синтетик азобўёқ, қизил ва тўқ қизил кристалл модда, сувда яхши эрийди. Бўёқбоп арзон ва турли факторларга чидамли, камчилиги – пишириш жараёнида сувга ўтиши.

Понсо UR (Ei) – синтетик азобўёқ, қизил порошок ёки гранулла кўринишида, сувда яхши эрийди (300 г/л). Температурага чидамли (150°C гача); кислотали муҳитга чидамли. Дудланган колбасалар ишлаб чиқаришда қўллашга руҳсат берилган.

Краеный 2G (E128), краеный очеровательный AC (E129) – азобўёк қизил порошок ёки гранулла кўринишида, сувда яхши эрийди, ёғларда эримади. Ёруғлик, иссиқлик ва кислотали муҳитга чидамли. Ярим – гўшт, ярим – ўсимлик маҳсулотларида фойдаланишга рухсат берилган. (сосискалар учун – 6%, майдаланган гўшлар учун – 4%).

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, гўшт ишлаб чиқаришда қўлланиладиган озиқавий бўёқлар баъзи камчиликларга эга:

- 1) Табиий бўёқлар харорат, рН, ёруғлик, кислород таъсирига чидамсиз;
- 2) Синтетик йўл билан олинган ва табиий бўёқлар хавфсизлик меъзонлари бўйича хавотир туғдиради;
- 3) Қизил ранг берувчи бўёқлар гўштнинг табиий рангига мос келмайдиган ранг беради.

Шунинг учун ҳозирги кунда ҳам колбасаларга чиройли ранг бериш учун, натрий нитритининг гўшт миоглабини билан ҳосил қиладиган реакцияси натижасида ҳосил бўладиган, гўшт маҳсулотларига хос қизил рангни қўллашни энг самарали усул деб қаралади.

8-амалий машгулот

Турли гўшт маҳсулотлари учун замонавий рецептуралар

“Халол” йўналишдаги колбаса маҳсулотлари “Сливочная” пиширилган колбасаси учун рецептура

Асосий хом ашё, зираворлар ва қўшимча материалларнинг номланиши	Рецептура 100 кг хом ашё учун, кг
Парранда филеси	10
Парранда ёғи	30

Механик тозаланган парранда гўшти	55
Табиий тухум ёки тухум порошоги	5
Жаъми маҳсулот	100
Сув	35
Туз	2,0
натрий нитрити	0,0075
Гелеон 101 С стабилизатори	1
Гелеон 107 М стабилизатори	0,3
Сутли Del ¹ Ar – комплекс қўшимчаси	0,3
Del ¹ Ar ароматизатори	0,35
жаъми	139,9
Маҳсулот чиқиши	137,9%
Полиамид қобиклари	

2. Пиширилган халол “Докторская” колбасаси

Асосий хом ашё, зиравор ва қўшимча маҳсулотлар	Рецептура 100 кг хом ашё учун, кг
I сорт мол гўшти	41
От ёғидан тайёрланган эмульсия	30
Товуқ филъеси	22
Картошка крахмали	3
Қуруқ сут – 25% ёғли	4

Жаъми:	100
Сув	40
Туз	2,2
Гелеон 184 М – стабилизатори	0,3
Гелеон 187М – стабилизатори	0,5
Шакар	0,1
Натрий нитрити	0,007
Жаъми:	144,4
Маҳсулот чиқиши	142%
Полиамид қобиклари	

9-амалий маишулот

Она ва сугир сутларининг таркибини солиштириш

Она сутининг таркиби кун давомида, турли омилларга кўра ўзгариб туради: лактация даври, оананинг овқатланиш тартиби, руҳий ҳолати ва бошқаларга боғлиқ. Оқсилнинг умумий миқдори аёл сутида сугир сутига нисбатан 3-3,5 марта кам углеводлар эса 1,5 баробар кўп, ёғ миқдори бир-бирига яқин. Аёл сути ферментлар, гармонлар, бола ўсиши учун турли факторлар ва химоя моддаларига бойлиги билан қимматли озуқа хисобланади.

Оқсиллар – альбуминли типга киради, чунки зардоб оқсили 65% ни ташкил қилади. Сугир сути эса – казеинли сут типига киради, унда умумий оқсилнинг 80% инини казеин ташкил қилади. Шунинг учун аёл сути оқсили тез ва осон хазм бўлади. Сугир сути эса бадхазмроқ хисобланади. Она сути

оксилида сигир сутига нисбатан алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталардан цистеин ва триптофан 2 баробар кўп.

Ёғлар. Она сути ёғи таркибида тез эрувчан триглицеридларнинг сони кўпроқ, ёғ шарчалари ўлчами 0,5 дан 5 мкм гача. Сигир сути ёғ шарчалари 1 дан 10 мкм ўлчамга эга. Шунинг учун 1 хафталик чакалоқларнинг ошқозонида 90% она сути ёғи абсорбцияланади (хазм бўлади). Сигир сутининг ёғи эса атига 60-70%и абсорбцияланади.

Гўдакларнинг нерв тўқималарини ривожланиши учун аҳамиятга эга бўлган фосфолипидлар ва холестерин она сутида сигир сутига нисбатан кўп.

Углеводлар. Она сути таркибидаги углевод сигир сутидаги каби дисахарид – лактоза ҳисобланади. Она сутидаги лактоза – β –лактоза кўринишида бўлади (73-77%). Сигир сутида эса λ – лактоза кўринишида бўлади. β – лактоза λ – лактозага нисбатан кечроқ хазм бўлади. Шунинг учун гўдакларнинг йўғон ичагига бориб, бифидобактерияларининг кўпайишини таъминлайди. Бифидобактериялар гўдак организми учун жуда муҳим ҳисобланади, чунки патоган ва чиритувчи бактерияни нобуд қилувчи – антогонистлар ҳисобланади.

Минерал моддалар она сутида сигир сутидаги нисбатан 3-4 марта кам, лекин темир, мис, йод микроэлементларига бой.

Қуйидаги жадвалларда она ва сигир сутларининг таркибини солиштириб кўриш мумкин.

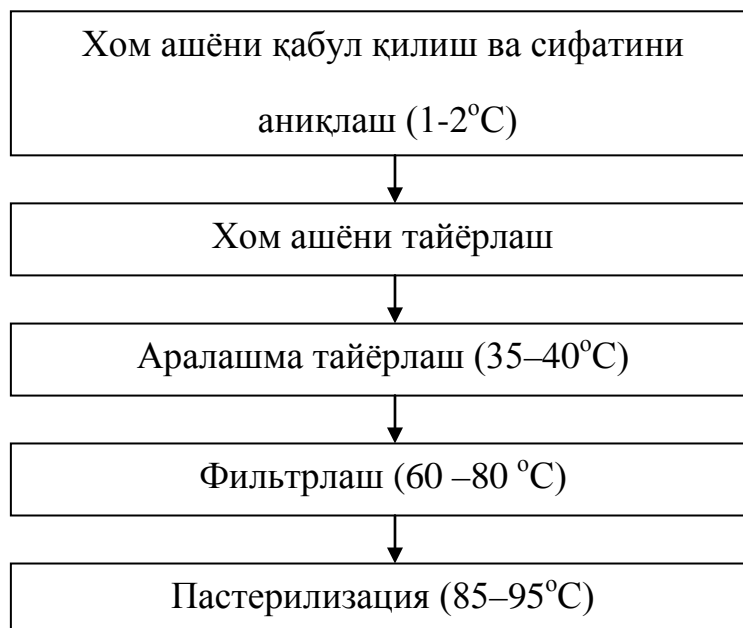
Сут	таркиби									кислоталилик	зичлик
	Қурук моддаси	ёғи	оқсиллар			углеводлар	Минерал моддалар				
			жаъми	казеин	Зардоб оқсиллари						
Она сути	11,8 – 12,9	3,3 – 5,3	0,9 – 1,1	0,3 – 0,4	0,6	6,6 – 7,0	0,2 – 0,3	6	1039		
Сигир	13,0	3,6	3,25	2,6	0,65	4,8	0,7	17	1029		

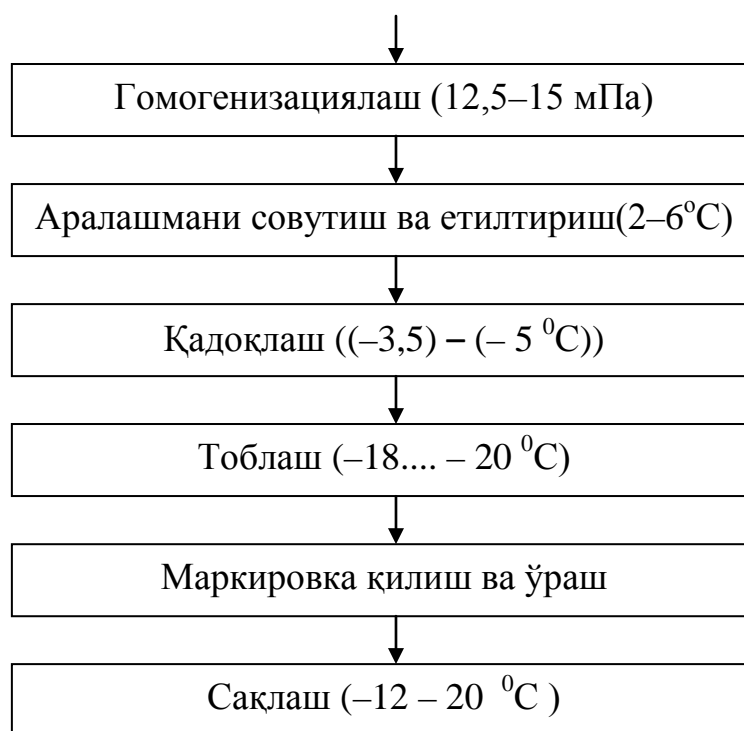
сути									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Она ва сигир сутининг минерал таркиби

Минерал моддалар	Ўртача таркиби мг%, сутда	
	Она сути	Сигир сути
кальций	33	122
калий	50	148
натрий	15	50
магний	4	13
фосфор	15	92
темир	0,15	0,07
мис	0,045	0,012
рух	0,3	0,4
йод	0,007	0,004

Муз қаймоқ ишлаб чиқариш технологик схемаси





10–амалий машгулот

Қаймоқли музқаймоқ учун рецептура

Хом ашё, 1000 кг маҳсулот учун, кг (йўқотишларни ҳисобга олмаганда)

№	Кўрсаткичлар	1	2	3	4	5	6
1	Сигир сути (ё.м.у. 3,2%, СОМО–8,3%)	450,0	450,0	400,0	450	450	400
2	Крестьянское сарёғи (ё.м.у. 72,5%, СОМО 2,5)	–	–	50,3	87,0	–	–
3	Кокос ёғи (ё.м.у.99,9% эриш харорати, 30°С дан паст)	37,8	71,3	–	–	63,2	30,0
4	Оливка ёғи	33,5	–	36,5	–	–	29,8
5	Шакар билан	50,0	50,0	50,0	–	–	–

	куюлтирилган сут (ё.м.у. 8,5 %, СОМО 20,0% сахароза 43,5%)						
6	Шакар	118,3	118,3	118,3	140	140	140
7	Курук ёғсизлантирилган сут	55,5	55,5	58,5	25	25	28,2
8	Курук сут (ё.м.у25%, СОМО 70%)	–	–	–	50	50	50
9	Стабисол G5	4,0	4,0	4,0	–	–	–
10	Кремодон	–	–	–	5,0	5,0	5,0
11	Валинин	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
12	Ичимлик суви	250,8	250,8	282,3	242,9	266,7	736,9
	Жаъми:	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0

СОМО–ёғсизлантирилган курук сут қолдиғи

Тайёр маҳсулотдаги курук модда,% (кам эмас)

1	ёғлар	9,0	9,0	9,0	10,0	10,0	10,0
2	СОМО	9,6	9,6	9,6	8,5	8,5	10,0
3	Сахароза	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
4	Стаблизатор	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
	Жаъми:	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0

Мева ва резавормевали музқаймоқлар учун рецептуралар

Хом ашё 1000 кг маҳсулот учун, кг

Кўрсаткичлари	рецептура				
	1	2	3	4	5

1	Ўрик шарбати ва пюреси (куруқ модда микдори 12%)	83,4	–	–	–	–
2	Концентрланган мандарин шарбати (куруқ мод. 45%)	–	–	–	22,3	
3	Олча соки ва пюреси (куруқ мод. 13%)	–	77,0	–	–	–
4	Қулупнай соки ва пюреси (қ.м. 8%)	–	–	125,0	–	–
5	Малина соки ва пюреси (қ.м. 8,5)	–	–	–	–	117,7
6	Шакар	270,0	270,0	270,0	270,0	270,0

Адабиётлар

1. Б.А. Флауменбаум. Основы консервирования пищевых продуктов. - М.: Легкая и пищевая промыш., 1982.
2. А.Т. Марх и другие. Технохимический контроль консервного производства. -М.: 1989.
3. Т.Х.Икромов. «Чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси». Т. Ўқитувчи, 1997.
4. Демьяненко П.Ф. Технология молока и молочных продуктов. М.:1969.
5. Ростросса Н.К. Технология молока и молочных продуктов. М.:1970.
6. Ю.Г. Скрипников. Технология переработки плодов и ягод. М.: ВО «Агропромиздат», 1988.
7. Р. Нормухматов ва бошқалар. Товаршунослик. Тошкент: «Меҳнат», 2004.

