

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК: 664.6

Рахимов Умиджон Юнусжонович

Шарбат иккиламчи хом ашёсидан олинган кукунни миллий қандолат ва
ҳамирли таомларда қўллаш технологиясини яратиш

Мутахассислик: 5A111001 – Касб таълими (Озиқ-овқатлар
технологияси)
магистри даражасини олиш учун

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий раҳбар

_____ доц. Ш.Атаханов

«_____» _____ 2014 йил

НАМАНГАН - 2014

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НАМАНГАН МУХАНДИСЛИК – ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

Факультет “Технология”

Кафедра “Озиқ-овқат
технологияси”

Ўқув йили 2013-2014

Магистратура талабаси Рахимов Умиджон

Илмий раҳбар доц. Ш. Атаханов

Мутахассислиги 5A111001 – Касб таълими
(Озиқ-овқат
технологияси)

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АННОТАЦИЯСИ

- мавзунинг долзарблиги;
- ишнинг мақсади ва вазифалари;
- тадқиқот объекти ва предмети;
- тадқиқот услубияти ва услублари;
- тадқиқот натижаларининг илмий жиҳатдан янгилик даражаси;
- тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва татбиқи;
- иш тузилиши ва таркиби;
- бажарилган ишнинг асосий натижалари;
- хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси.

Илмий раҳбар

(имзо)

Магистратура талабаси

(имзо)

Аннотация

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги кунда чиқитсиз технологияга кўп эътибор берилмоқда. Муаммони ечишнинг турли хил услублари юзасидан илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда ва турли хил ечимлар таклиф этилмоқда. Ана шундай ечимлардан бири шарбат иккиламчи хом-ашёсидан олинган кукунни миллий қандолат маҳсулотлари ва хамирли таомларда қўллашдир. Олинган озуқавий кукунни миллий қандолат маҳсулотлари ва хамирли таомларда қўллаш уларнинг сифат кўрсаткичлари, озуқавий ва биологик қийматларини кўтариш имконини беради.

Тадқиқот объеклари: Сабзи шарбати ишлаб чиқаришда ҳосил бўлган иккиламчи хом ашёдан олинган кукун, манти (контроль) ва қўшимчалар асосида тайёрланган манти.

Ишнинг мақсади: Шарбат иккиламчи хом-ашёсидан олинган кукунни миллий қандолат маҳсулотлари ва хамирли таомларда қўллаш ҳисобига аҳоли учун хушхўр қандолат ва миллий хамирли таомларни ассортиментини кенгайтириш, сифат кўрсаткичлари, озуқавий ва биологик қийматларини кўтаришдан иборат.

Тадқиқот меътодлари: Шарбат иккиламчи хом-ашёсидан олинган кукунни миллий қандолат маҳсулотлари ва хамирли таомларда қўлланилди, тайёр маҳсулотнинг физик – кимёвий ва органолептик кўрсаткичлари, улардаги кул ва куруқ модда миқдорлари ўрганиб чиқилди. Ўтказилган илмий тадқиқотлар асосида ишлаб чиқарилиши режалаштирилаётган маҳсулотлардан намуналар олиниб, технологик схемалар асосида озуқавий кукун қўшиб тайёрланган манти ишлаб чиқаришнинг технологик линияси шакллантирилди.

Бажарилган ишнинг асосий натижалари:

- Мева ҳамда сабзавотларнинг кимёвий таркиблари ўрганиб чиқилди ва солиштирилди;
- Технологик линияси тузилди;

- Озуқавий кукун қўшиб тайёрланган мантининг минерал моддалари, витаминлар таркиби, озуқавий қиймати ва органолептик кўрсаткичлари қиёслаш йўли билан аниқланди.

Амалий аҳамияти: Тадқиқот натижаларини ўқув жараёнининг лаборатория машғулотларига жорий этиш мумкин.

Қўлланиш соҳаси: Умумий овқатланиш ва қандолатчилик корхоналарида

МУНДАРИЖА

Кириш.....	
I-Боб Адабиётлар шархи.....	
1.1 Озиқ-овқат маҳсулотлари чиқиндиларидан иккиламчи маҳсулот олиш муаммолари.....	
1.2.Озуқавий моддаларнинг инсон ҳаётидаги ўрни ва аҳамияти.....	
1.3 Озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатидаги ҳосил бўладиган иккиламчи хом-ашёлар. Уларни ҳажми ва кимёвий таркиби.....	
1.4.Илмий-тадқиқотнинг асосий мақсад ва вазифалари.....	
1.5.Илмий-тадқиқот ишларини режалаштириш.....	
II-Боб. Илмий-тадқиқот услуб ва материаллар.....	
2.1.Илмий-тадқиқот материаллари.....	
2.2.Илмий-тадқиқот услублари.....	
III-Боб. Илмий-тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.....	
3.1 Шарбат ишлаб чиқариш иккиламчи хом-ашёларида олинган кукунни миллий ҳамирли ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўллашни асослаш	
3.2. Шарбат ишлаб чиқариш иккиламчи хом-ашёларида олинган кукунни миллий ҳамирли ва қандолат маҳсулотларини органолептик кўрсаткичлари.....	
3.3 Иккиламчи хом- ашёдан олинган кукун қўшиб тайёрланган мантини технологик принципиал схемаси.....	
Иқтисодий қисм.....	
Хаёт фаолияти хавфсизлиги.....	
Хулоса.....	
Фойдаланилган адабиётлар.....	
Интернет маълумотлари.....	

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги кунда чикитсиз технологияга кўп эътибор берилмоқда. Муаммони ечишнинг турли хил услублари юзасидан илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда ва турли хил ечимлар таклиф этилмоқда. Ана шундай ечимлардан бири шарбат иккиламчи хом-ашёсидан олинган кукунни миллий қандолат маҳсулотлари ва ҳамирли таомларда қўллашдир. Олинган озуқавий кукунни миллий қандолат маҳсулотлари ва ҳамирли таомларда қўллаш уларнинг сифат кўрсаткичлари, озуқавий ва биологик қийматларини кўтариш имконини беради.

Тадқиқот мақсади. Шарбат иккиламчи хом-ашёсидан олинган кукунни миллий қандолат маҳсулотлари ва ҳамирли таомларда қўллаш ҳисобига аҳоли учун хушхўр ва табиий консервантларсиз қандолат ва миллий ҳамирли таомларни тайёрлаш, сифат кўрсаткичлари, озуқавий ва биологик қийматларини кўтаришдан иборат.

Тадқиқот объекти. Сабзи шарбати ишлаб чиқаришда ҳосил бўлган сиқмаси ёки иккиламчи хом ашё тадқиқот объектидир.

Диссертациянинг илмий янгилиги:

- Шарбат иккиламчи хом-ашёсидан олинган кукунни миллий қандолат маҳсулотлари ва ҳамирли таомларда қўллаш технологияси

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Магистрлик диссертация иши кириш, 3 та боб, хулосалар, 27 та фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация иши 20та жадвалдан таркиб топган 80 бетдан иборат

КИРИШ

Бугунги кунда иқтисодни бозор муносабатларига йўналтирилиши кун тартибига аҳолини озуқавий қиймати юқори, сифатли озиқ-овқат маҳсулоти билан таъминлаш масаласини қўймоқда. Озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатини олдиға бу масалалар ечилиши учун тайёр маҳсулот ва яримфабрикатлар ишлаб чиқариш миқдорини кўпайтириш, янги озуқавий қиймати юқори бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқариш технологияларини яратиб, бунда озуқавий моддаларни меъёрлаштиришга эришишда анъанавий ва ноанъанавий хом ашё турларидан рационал фойдаланиш вазифасини қўймоқда.

Озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатида ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда асосий факторлардан бири хом ашё ресурсларидан комплекс ва рационал фойдаланишдир. Сўнгги йилларда бу соҳада бир қанча ишлар амалга оширилиб, иккиламчи хом ашёлардан озуқавий қиймати юқори бўлган маҳсулотлар технологияси яратилмоқда.

Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози шароитида ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник янгилаш ва диверсификация қилиш, инновацион технологияларни кенг жорий этиш Республикамиз ҳудудида инқирозни бартараф этиш ва жаҳон бозорида янги марраларга чиқишнинг ишончли йўлидир.

Ўтказилаётган барча ислохотлар фаровон ҳаёт, бахтли келажакни таъминлаш, ватанни озод ва обод бўлишига қаратилган. Республикамиз раҳбарияти бугунги кунда аҳолининг турмуш тарзини яхшилаш, ҳаёт фаровонлигини ошириш ва халқ дастурхонини тўкин-сочин бўлиши, истеъмол товарларининг ассортименти кенг, озиқавий қиймати юқори ва таннархи арзон бўлишига эришиш учун бир қанча ишларни амалга оширмоқда.

Ўзбекистон Республикасида йилига ўртача 10 млн т мева ва сабзавотлар етиштирилиб, улардан 107 минг т қайта ишланади ва консерваланади.

Ҳозирги вақтда иқтисодиёт йўналишининг ўзгариши имкон даражасида қисқа вақт ичида аҳолини юқори озиқавий қийматга эга бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш вазифасини қўймоқда.

Маълумки, консерва ишлаб чиқариш тармоғи озиқ-овқат саноатининг етакчи тармоқларидан бири ҳисобланади. Саноатнинг бу тармоғида маҳаллий мева-сабзавотлар олма, узум, беҳи ва сабзидан шарбат тайёрланадиган ялпи озиқ-овқат маҳсулотларининг деярли 30 % ни ташкил этади.

“Мева-сабзавот маҳсулотларини қайта ишлаш учун фермер хўжаликларини замонавий ускуналар ва кичик-технологиялар билан таъминлаш борасидаги таклифларни тайёрлаш бўйича ишчи гуруҳини тузиш тўғрисида”ги Фармойиши эълон қилинди.

Етиштирилаётган мева ва сабзавотлардан самарали фойдаланиб қайта ишлаш учун замонавий тез қайта созланадиган ихчам ускуналар ва технологиялар билан жиҳозлаб, маҳаллий хом ашёларни жадал қайта ишлаб сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳамда чиқиндисиз технологиялар яратиш ҳозирги кун талабидир.

Мава-сабзавотларни қайта ишлашдан чиқаётган чиқиндиларни қайта ишлаб сифат даражаси кафолатланган ва таннархи арзон бўлган маҳсулотлар ассортиментини кўпайтириш мақсадида моддий ва энергетик ресурсларни тежаш имконини берувчи самарали технологиялар ҳамда ихчам ва жадал технологик жиҳозларни озиқ-овқат саноати корхоналарига жорий этиш долзарб муаммо саналади.

Маҳаллий хом ашё захираларидан оқилона ва комплекс фойдаланиш озиқ-овқат саноати соҳаларида ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишнинг ҳал қилувчи омили ҳисобланиб, кейинги йилларда чиқиндисиз технологияларни яратиш соҳасида, озиқ-овқат маҳсулотлари сифатини оширишда кўплаб ишлар олиб борилмоқда.

Мева-сабзавотларни консервалаш ва улардан шарбатлар олишда катта миқдорда иккиламчи хом ашёлар ҳосил бўлиб, дастлабки хом ашё

таркибидаги инсон организми учун зарур бўлган барча моддаларни тутати ва бирламчи хом ашёнинг озиқавий қийматини ўзида сақлайди. Юқоридаги муҳим вазифалар озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноати олдига ҳам бир канча вазифаларни қўймоқди. Булардан асосийлари ишлаб чиқариш ҳажмини орттириш, маҳсулотлар сифатини ошириб, юқори озиқавий қийматга эга экспортбоп маҳсулотлар тайёрлашда илмий-техника ютуқларини жалб этишни кучайтириш каби вазифалардир.

Юқори озиқавий қийматга эга бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари асосий энергия манбаи бўлиб, инсон ҳаёт фаолиятини яхшилашга сарфланаётган энергия ўрнини тўлдириб турилади.

Маҳсулотларнинг кимёвий таркибини билиш уларнинг озиқавий қиймати тўғрисида тушунчага эга бўлиш имкониятини беради. Озиқавий қиймат тушунчаси кенг бўлиб, у энергетик қийматни ҳам ўз ичига олади ва асосий озиқавий моддалар, органолептик кўрсаткичларнинг афзаллик томонлари, фойдали сифатларини акс эттиради.

Инсон истеъмол қиладиган озиқ-овқат маҳсулотлари асосан ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотларидан иборат бўлиб, уларни уй шароитида, ҳамда озиқ-овқат саноатида қайта ишлаб тайёрланадиган маҳсулотлардан ташкил топган.

Ҳозирги вақтда озиқ-овқат саноатида илмий-техника ютуқларини кенг қўллаш асосида, барча қўшимчалардан тозаланган маҳсулотлар ишлаб чиқарилмоқда.

Шарбат ишлаб чиқариш жараёнида ҳосил бўладиган сабзи иккиламчи хом ашёсига қайта ишлов бериб, озиқавий кукун олиш жараёнининг тизимли таҳлиллар натижасида такомиллаштириш. Ушбу жараёнларни мавжуд қурилма ва жиҳозлардан фойдаланган ҳолда, мева-сабзавот иккиламчи хом ашёсидан озиқавий кукун олиш технологиясини шакллантириб, жараённинг самарадорлигини ошириш долзарб масала ҳисобланади. Шунини ҳисобга олиб, диссертация ишида мева-сабзавот шарбати ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёлардан

озикавий кукун - яримтайёр маҳсулот ишлаб чиқариш технологиясини шакллантириш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилди.

Демак юқоридагилардан шуни хулоса қилиш мумкинки, олинган кукун-яримтайёр маҳсулот таркиби углеводлар, витаминлар, макро ва микроэлементларга бойлиги билан ажралиб туриб, биз ўзимизнинг навбатдаги тадқиқот ишимизда бу янги олинган маҳсулотни қандолат маҳсулотларида қўллаш технологиясини яратишни мақсад қилиб қўйдик.

Бунинг учун биз миллий таомлардан сомса, манти ва чучварани ҳамирларини тайёрлаш жараёнида ушбу кукунни рецептурага киритамиз. Бу эса тайёрланаётган ҳамирни органолептик, физик –кимёвий, теплофизик, реологик ҳоссаларига самарали таъсир этиб, маҳсулотни озуқавий қимматини оширишга, органолептик, физик –кимёвий, структура-механик кўрсаткичларини ортишига олиб келади. Тайёр маҳсулотни сифатини ортиши унинг таннархини ортишига таъсир этмай, балки арзон ва сифатли ҳамирли таомлар олишга хизмат қилади.

I-Боб Адабиётлар шархи

1.1. Озиқ-овқат маҳсулотлари чиқиндиларидан иккиламчи маҳсулот олиш муаммолари

Сунгги пайтларда иккиламчи ресурслардан озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришга купрок эътибор берилмокда. Амалда фойдаланилмаётган консервалаш корхоналарининг чиқиндилардан данаклар магзидан мой маҳсулотлари олина бошланди. Бу мойлардан камфора мойлари, ситестерон, биохинал, бисмоверон, филликулин, гармонлар каби инъекцион эритма ва дори дармонлар турли кремлар тайёрланади.

Озиқ-овқат саноатини яна мухим масалаларидан бири, кулланиладиган бўёқларнинг турли туманлиги ва уларнинг зарарсизлигидир. Хозирги пайтда озиқ-овқат саноатида икки хил полимерлардан синтетик ва усимлик моддаларидан экстракция ёки бошка йуллар билан олинадиган табиий бўёқлар ишлатилмокда. Синтетик бўёқлар биологик активликка эга бўлмайди ва куплари одам организми учун зарарлидир. Шу сабабли синтетик бўёқлардан озиқ-овқат саноатида фойдаланиш таъкикланган. Табиий бўёқлар озиқ-овқат маҳсулотларини компоненти сифатида уларни бойитади, сифатини яхшилайди ҳамда биологик аҳамиятини кучайтиради.

Усимлик пигментлари билан кадимдан матоларни, чарм, когоз ва бошка нарсаларни буялади. Аторлик, косметика ҳамда халк табобатида кулланилиб келинган. Республикамиздаги кенг таркалган тут, бошокли усимликлар, гул ва баъзи ёввойи тоғ утлари бундай пигментларга бой хисобланади. Хозиргача икки мингга яқин турли жилдош бўёқларни олиш усуллари ишлаб чиқилган. Лекин жуда оз қисмигина амалиётга кулланилади. Республикамизда озиқ-овқат саноати жуда куп табиий бўёқларга мухтож. Табиий бўёқларни ишлаб чиқаришни ташкил этиш, бунинг учун иккиламчи ресурслардан, чиқинди ва колдик маҳсулотлардан фойдаланиш муаммосини хал этиш зарур. Озиқ-овқат саноатида зарур булган бўёқлар кизил атиргул, лавлаг, ковун, пиёз, сабзи, ковок ва бошка

усимликлардан олинади. Паста сифатида фойдаланиладиган бундай бўёқлар карамел ишлаб чиқаришда, мармелад тайёрлашда ва бошқа сохаларда кулланилади. Кизил лавлагининг шарбати бугилатилгандан қолган бўёқ сувчан бўлиб, ундан лавлагини хиди келади ва ширин маъзага эга. Бундай кизил бўёқ арзон бўлганлиги учун қўлаб ишлатилади. Кулупнай, четан, чермуха, олчаларнинг бўёқлари ҳам кизил бўлиб, қандолатчилик саноатида кулланилади. Озиқ-овқат саноатида кулланиладиган бўёқларни қўпайтиришнинг бирдан-бир йули консерва саноати чиқиндилари ишга солишдан иборат.

Озиқ-овқат муаммосини ҳал этишда қолдиқ маҳсулотлар, иккиламчи ресурсларни ишга солиш қатта самара беради. Мева, сабзавот, сут, ёғ қаби қишлоқ хужалиги маҳсулотларини бузилишдан сақлаш, хом-ашёдан рационал фойдаланилган ҳолда маҳсулот тайёрлаш, озиқ маҳсулотларини комплекс қайта ишлаш зарур вазифа бўлиб қолди.

Хом ашёни комплекс ишлаш орқали унинг барча табиий қисмларини ишга солиш билан баъзи такчил ва саноат учун жуда зарур бўлган маҳсулотларни олиш имкони туғилади. Масалан, чигит ва унинг широти усимлик “изоляторлари”ни тайёрлашда асосий хом-ашёлардан ҳисобланади. Ўзбекистон ФА усимлик моддалари ҳимояси институтида чигит широтидан оқсил ва фитан олиш технологияси яратилди. Бу моддалар ажаратиб бўлингач, широтнинг муҳим бирикмаси-рафиноза ажратиб олинади.

Саноатда ферментлардан фойдаланиш қўп самара беради. Саноат чиқиндилари-ни гидролизга учратиш орқали қатор маҳсулот олиш мумкин. Пахта саноати чиқиндиларидан йилига 560-720 минг тонна қандли модда олиш мумкинлиги аниқланади. Шу билан бирга миллион тонна озиқ оқсил ҳам олинади. Госсипол, лизин, пектин, фосфотид, ментодин ва шу қаби бошқа маҳсулотлар ҳам ишлаб чиқариш мумкин. Биргина госсиполдан агар каучук саноатида кулланилса, қўшимча икки миллион сўм фойда олиш мумкинлиги маълум бўлди.

Консерва саноатида олам шарбати олингандан сунг тупонидан эндиликда мева порошоги олиниб, кандолатчиликда кулланила бошланди. Чунки унинг таркибида фруктоза, пеотинр, минерал моддалар ва туз сакловчи моддалар борлиги маълум бўлди.

Республикамиз уруғчилик хужаликларида иккиламчи ресурсларнинг факат 3% дан жем, мураббо, мева киёми ва ковун коки тайёрланади. Йилига етиштирилаётган 30 минг тонна тарвуз 20 минг тонна ковунга нисбатан бу ракам жуда оз. Хозир тарвуз тузилмаси, ковун кокиси ва бошка махсулотлар ишлаб чиқариш технологияси яратилган. Бу технологиялар лойихасининг амалга оширилиши, кушимча фойда келтиришга ва муаммолардан бирини хал этишга ёрдам берган булар эди.

Гуручнинг ташқи қисмидаги пўстлоқ остида алеёрон кавати жойлашган. У оксил ва липидлар концентратидан ташкил топган бўлиб, оксил миқдори 11.5-17.2% га боради. Гуручда лизин, гистадин, аргинин, глицерин, алинин каби аминокислотлар бор. Липидлар миқдори эса 12-16.8% ни ташкил этади. Шунинг учун ҳам Бразилия, Япония, АКШ, Бирма, Хиндистонда гурунчдан мой олинмокда. Гурунч витаминларга бой хом-ашё хисобланади. Гурунч таркибидаги целлюлоза ва гемицеллюлоза аралашмаси ҳам озиқ рационда катта аҳамиятга эга. Бундай аралашмадан семириб кетиш, рак булиш, ошқозон ва бошка касалликларни даволашда фойдаланилмокда. Гуручдан минерал компонентлар 8% дан ошади. Бугдой унининг 25% ни гурунч уни билан аралаштириб фойдаланилганда яхши самарага эришиш мумкинлиги исботланган. Бироқ бизнинг регионларимизда гурунчнинг бу хусусияти хозирча яхши ўрганилган эмас.

1.2.Озиқавий моддаларнинг инсон ҳаётидаги ўрни ва аҳамияти

Озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатида ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёларни қайта ишлаб, чиқиндисиз технологияларнинг шакллантириш муҳим омиллардан биридир. Иккиламчи хом ашёни қайта ишлашнинг афзаллик томонлари бўлиб, хом ашё ресурсларини тежаш, истеъмол бозорини тўлдириш имконини беради.

Иккиламчи хом ашёларни қайта ишлашнинг халқ хўжалиги учун аҳамияти каттадир. Республикамизда бу соҳага эътибор давлатимиз томонидан жадаллаштириб борилмоқда. Мутахассисларнинг ҳисоб-китоблари кўрсатишича турли йўқотишларни камайтириш ҳисобига истеъмол бозори захирасини 20 % га кўтариш мумкин.

Таҳлиллар натижасидан келиб чиқиб, озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатида ҳосил бўладиган чиқиндиларни ўрганилганда, катта миқдорда иккиламчи хом ашё мавжудлиги аниқланди. Уларни, қайта ишлаб турли хилдаги халқ истеъмоли моллари ишлаб чиқариш ва бу йўналишни ривожлантиришга ажратилган маблағларни йилма-йил таҳлил этиш, бирламчи хом ашё ресурсларини тежаш ва улар асосида турли истеъмол товарлари, экспортбоп маҳсулотлар ишлаб чиқаришни ташкил этиш эҳтиёжи пайдо бўлмоқда.

Озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатида ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёларнинг кўпчилиги озиқавий қийматга эгадир. Уларнинг ҳосил бўлиш миқдори ишлаб чиқариладиган маҳсулот тури, қўлланиладиган технологик жараён, ишлатиладиган жиҳозларга боғлиқ бўлиб, тиндирилган шарбатлар ишлаб чиқаришда 30-60 %, пюрелар ишлаб чиқаришда 14-29 % ни ва бошқа турдаги маҳсулотлар ишлаб чиқаришда ўртача 15-35 % ни ташкил этади. Бу маълумотларни ҳар бир турдаги маҳсулот учун алоҳида кўриб чиқадиган бўлсак беҳи шарбати ишлаб чиқаришда фермент билан ишлов берганда 50 %; фермент ишловисиз 55 % ни ташкил этади.

Олмадан шарбат ишлаб чиқариш бўйича технологик йўриқномаларга кўра тиндирилмаган шарбатда 44 %, тиндирилганда 40 % чиқинди чиқади,

этли шарбат ва пюре ишлаб чиқаришда 10-18 %, тозалашда 30-40 % иккиламчи хом ашё ҳосил бўлади. Сабзидан шарбат ва пюрелар ишлаб чиқаришда стандарт ва техник ҳужжатларда 40-60 % ва 20-22 % иккиламчи хом ашё ҳосил бўлиши кўрсатилган.

Қайта ишлаш саноатининг бошқа тармоқларини олсак, масалан гўшт ва паррандани, сутни қайта ишлаш ёки узумни қайта ишлаш корхоналарида ҳам кўплаб миқдорда иккиламчи хом ашёлар мавжуд.

Олдинги олиб борилган илмий изланишларда иккиламчи хом ашё ресурсларини 3 гуруҳга бўлиб ўрганилган бўлиб, иккиламчи материал ресурслари, иккиламчи энергетик ресурслар, иккиламчи хом ашё ресурслари. Ўтказилган илмий-тадқиқотлар бўйича иккиламчи материал ва энергетик ресурслар ўз тадқиқотчиларини кутаётган бўлиб, бу соҳада деярли ишлар олиб борилмаган. Умумий овқатланиш корхоналари иккиламчи хом ашёларини эса 5 гуруҳга бўлинади:

- хом ашёни механик ишловдаги чиқиндилари, яъни кейинги ишлов бўйича озиқ-овқат маҳсулотлари олишга яроқсизлари;

- хом ашёга иссиқлик ишлови берилганда ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёлар, улардан ҳам озиқ-овқат маҳсулотлари олиб бўлмайди;

- бошқа жараёнларда ҳосил бўладиган чиқиндилар;

- истеъмолчилардан сўнг қоладиган иккиламчи хом ашёлар;

- савдо ва маҳсулотларни сақлашда ҳосил бўладиган чиқиндилар.

Муаллифлар ўз тадқиқотлари натижасида иккиламчи хом ашёдан озуқа пастаси олиш, озуқа уни тайёрлаш, суяк ва бошқа чиқиндиларни қайта ишлаш бўйича технологияларни яратганлар ва булар асосан ҳайвон озуқаси ишлаб чиқаришга қаратилган

Маълумки, озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатида хом ашё ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни тежаш бу соҳа ишлаб чиқаришнинг унумдорлигини оширишга хизмат қилади. Ушбу йўналишда кўплаб тадқиқот ишлари олиб борилаётган бўлиб, ҳозирги кунга қадар

кўзга кўринарли силжишларни амалга ошириб келинмоқда. Биз фақат озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноати мисолида кўрадиган бўлсак, сут маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёлар (зардоб), парранда ва ҳайвонларни қайта ишлаш саноатида ҳосил бўладиган хом ашёлар (суяк, субмаҳсулотлар, қон), Республикамизда мева-сабзавотларни қайта ишлаш саноатида ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёлар (помидор пўслоғи, уруғи, шарбат ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёлар, узумни қайта ишлаш ва мева-сабзавотларни қуритиш саноатида ҳосил бўладиган чиқиндилар) аксарият ҳолларда қайта ишланмай, ҳайвонлар учун ем-хашак сифатида фойдаланиш ёки уларни йўқотилиши корхона олдида муаммо бўлиб турибди.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноати корхоналарида иккиламчи хом ашёни қайта ишлаш ва чиқиндиларни камайтиришга алоҳида эътибор бериш зарур деб ҳисоблаб, қуйидаги таклифларни киритиш мақсадга мувофиқ:

- ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёлар миқдорини аниқ ҳисобга олиш;
- иккиламчи хом ашёларни қайта ишлаб олинган маҳсулотлар миқдори ва ассортименти турларини кенгайтириш;
- технологик жиҳозлар ишлаб чиқарувчи корхоналарга иккиламчи хом ашёларни қайта ишлаш жиҳоз ва технологик тизимларини ишлаб чиқариш вазифасини қўйиш;
- иккиламчи хом ашёдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш учун янги технологик йўриқномалар ишлаб чиқиш ва мавжудларини такомиллаштириш.

Иккиламчи хом ашёлар аксарият ҳолларда қайта ишланса, улар ўзининг озиқавий қиймати билан бирламчи хом ашёни тежаш имконини беради.

1.3 Озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатидаги ҳосил бўладиган иккиламчи хом-ашёлар. Уларни ҳажми ва кимёвий таркиби

Иккиламчи хом ашёларнинг озиқавий ва биологик қиймати. Мева ва сабзавотларни қайта ишлашда ҳосил бўлган иккиламчи хом ашёлар билан озиқавий ва биологик қийматга эга бўлган муҳим моддалар ҳам саноат ишлови доирасидан четга чиқади. Консерва саноати олдидаги муҳим вазифалардан бири шарбат ишлаб чиқарилгандан сўнг қолган иккиламчи хом ашёларни қайта ишлаб чиқиндисиз технологияларни жорий қилиш бўлса, тадқиқот йўналишлари иккиламчи хом ашёлар асосида истеъмолга яроқли сифатли озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологияларини яратишга қаратилган.

1.1-жадвал.

Сабзавотларнинг кимёвий таркиби ва озиқавий қиймати (хўл ҳолда,%)

Сабзавот-лар	Нам лиги	Қуруқ модда	Оқ Сил	Угле-вод	Ёғ	Клет-чатка	Энергияси кал / кг
Тарвуз	93,4	6,58	0,72	5,69	0,06	0,04	274
Қовун	89,6	10,4	0,82	6,21	0,88	1,82	360
Пиёз	86,48	13,5	1,76	10,24	0,12	0,92	490
Турп	86,92	13,08	1,92	9,43	0,11	1,7	463
Лавлаги	82,2	17,8	1,82	14,4	0,11	0,78	660
Ошқовоқ	90,3	9,68	1,1	6,5	0,13	1,22	316
Сабзи	85,6	14,40	1,23	10,70	0,28	1,16	502

Мева-сабзавотларнинг кимёвий таркиби ва озиқавий қиймати ҳақида гапирилганда таркибидаги тузлар, органик кислоталар, витаминлар ва фитонцидлар борлиги, улардаги қуруқ модда таркибининг асосини углеводлар, оқсиллар, ёғлар ташкил қилишини эътиборга олиш лозим. Иккиламчи хом ашё таркибида ҳам ана шу муҳим бирикмаларнинг бир қисми сақланиб қолади. Натижада мева ва сабзавотларнинг саноат миқёсида қайта ишланишини ҳисобга олинганда 25-35 % чиқиндилар билан чиқиб кетади.

Иккиламчи хом ашё таркибида организм ички муҳитини мўътадиллаштирувчи, унинг турли тизимлари яхши ишлаши учун шароит яратувчи, организмдаги зўриқишларни бартараф қилувчи витаминлар ҳам асосий ўрин тутadi. Айниқса, сувда эримайдиган витаминлар тутувчи мева-сабзавотларни қайта ишлашда ҳосил бўлган чиқиндилар таркибида бу витаминлар тайёр маҳсулот таркибига ўтмасдан, иккиламчи хом ашё сифатида қолади. Масалан, сабзи таркибида кўп учрайдиган провитамин А деб аталувчи каротин моддасининг асосий қисми сабздан шарбат ажратиб олиш жараёнида сабзи тўппаси (сиқмаси) таркибида қолади.

1. 2-жадвал.

Сабзавотларда витаминларнинг миқдори (мг %)

Сабзавотлар	Витаминлар мг %				Кунлик меъёри, г	Сабзавот, г
	С	А	В ₁	В ₂	С	А
Тарвуз	8	1,0	0,03	-	630	400
Қовун	25	-	-	-	200	-
Пиёз	8	-	0,1	0,02	830	-
Турп	15	-	0,1	-	330	-
Ош лавлаги	8	-	-	-	625	-
Ошқовоқ	4	5,0	-	0,06	1250	100
Қизил сабзи	5	6,25	0,14	0,02	1000	65
Сариқ сабзи	5	1,55	0,14	0,02	1000	200

Сабзавотлар таркибидаги витаминлар инсоният учун берилган табиий энергия манбаи бўлиб хизмат қилади. Маълумки, тирик организм ҳужайра тўқималарини, зарур бўлган минерал моддаларни, асосан сабзавот маҳсулотларидан ўзлаштиради. Ионларнинг ўзаро муносабат концентрацияси айнан сабзавотларда бўлиб, ўсимлик минераллари одам организми минерал таркибига мос тушади. Шунинг учун ҳам сабзавотларни озуқа (энергия), витаминлар ва минерал моддаларнинг асосий таъминотчиси деб қараш мумкин .

Сабзавотлар минерал модда таркиби (мг, %)

Сабзавотлар	Минерал моддалар					
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
Тарвуз	16	64	14	224	7	1
Қовун	32	118	16	13	12	1
Пиёз	18	175	31	14	58	0,8
Турп	17	450	35	22	26	1,2
Чучук қалампир	19	163	8	11	16	-
Ошқовоқ	14	170	40	14	25	0,8
Сабзи (қизил)	15	240	51	38	55	1,2
Сабзи (сарик)	65	234	46	36	60	1,4

Консервалаш саноатида ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёларда мева – сабзавот олма ва узумни қайта ишлашдан ҳосил бўладиган чиқиндиларни эътиборга олиш лозим бўлади. Мева-сабзавотлар таркибида мавжуд бўлган, комплекс ва студен ҳосил қилувчи, биологик қийматга эга бўлган пектин моддасини ажратиб олиш назардан четда қолмоқда. Пектинга бўлган талаб асосан четдан келтирилган маҳсулот ҳисобига кондирилади. Лекин пектин арзон маҳсулотлар қаторига кирмасдан, унинг 1 килограми 8, 10 долларга баҳоланади. Буни ҳисобга олган ҳолда таркибида 3 % атрофида пектин тутувчи олма ўзаги чиқинди сифатида ҳайвон озуқасига ишлатилмасдан, қимматли иккиламчи хом ашё сифатида ўз ўрнини топиши ҳозирги давр тақозоси ҳисобланмоқда.

Маҳсулотларни қуриштиш барча озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш учун кенг қўлланилган. Қуриштиш маҳсулотдан намликни чиқариш жараёни бўлиб, бунинг учун энергия сарфланиши керак бўлади.

Озиқ-овқат маҳсулотларини қуриштиш турларидан бири бу сублимацион қуриштиш бўлиб, маҳсулотларни қуриштиш назариясига асосан

5 қисмга бўлинади. Физикавий усул билан мева-сабзавотлар намлигини чиқариш икки хили фарқланиб, концентрлаш ва қуритишди.

Диэлектрик усулда маҳсулотни қуритиш юқори ёки жуда юқори частотали ток майдонида қиздириш йўли билан амалга оширилади. Маҳсулотга бириккан намлик боғланиш усулига кўра учта катта гуруҳга бўлинади: кимёвий, физик-кимёвий, физик-механик. Кимёвий боғ жуда кучли боғланган бўлиб, юқори ҳароратда қиздириш ёки кимёвий реакция ёрдамида чиқади. Бу намлик қуритиш жараёнида маҳсулотдан ажралмайди. Қуритиш жараёнида фақат маҳсулот билан физик-кимёвий ва механик боғланган намлик чиқиб кетади.

Физик-кимёвий боғни икки хил намлик бирлаштиради ва улар ўзаро боғланиш мустаҳкамлиги билан фарқланади - булар адсорбцион ва осмотик боғланган, маҳсулот сирти ва тешикчаларида жойлашган намликдир. Осмотик боғланган намлик хужайра ичкарасида жойлашади. Адсорбцион намлик ажралиши учун осмотик намликка нисбатан сезиларли катта энергия сарфланиши талаб қилинади. Осмотик намлик маҳсулот ичкарасига диффузияланган намлик бўлганлиги учун хужайра деворидан осонлик билан чиқиб кетади. Капилляр намлик суюқлик ва буғ аралашмаси ҳолатида бўлади. Қуритиш жараёнида дастлаб капилляр намлик ажралиб чиқади, уни эркин намлик дейилади.

Маҳсулотларни қуритишда органолептик ва коллоид хусусияти ўзгариб боради. Қуритиш жараёнида маҳсулотнинг гигроскопиклиги ва оксидловчи ферментлар фаоллигини пасайтиради. Мева-сабзавотларнинг таркибини углеводлар ташкил қилиб иссиқлик ишлови, натижасида, тўқималарнинг ёрилиши ва пектин моддасининг гидролизланиши қарши жараённинг тезлиги ортишига олиб келади. Рангли сабзавотларга иссиқлик ишлови бериш (қизилча, кўк нўхат) уларнинг табиий рангини мустаҳкамловчи восита бўлиб, қўнғирланиш ва сақлаш даврида рангининг ўзгаришидан асрайди.

Буғ-сув термик ишлови берилганда бутун ҳолатдаги сабзи 0,20-0,25% ли натрий гидросульфит Na_2HSO_3 билан 3 минут ишлов берилса, тиниқ қизил- жигар рангли тайёр маҳсулот олиниб, қуритиш ва сақлаш даврида қорайишга қарши турғунлиги ортади.

Уй шароитида мева-сабзавотлар қуёш нурида қуритилади. Қуритишнинг бу усулида хом ашёдаги намлик пасайиши қуёш ҳарорати ва ҳавонинг табиий айланиши ҳисобидан амалга ошади. Кейинги вақтларда қуёш нури билан иситувчи жиҳозлар, гелио қуритгичлардан фойдаланиш соҳага жадаллик билан кириб келмоқда. Мева-сабзавотларни уй шароитида сифатли қуритишга оид тавсиялар ишлаб чиқилган. Технологик инструкцияга асосан қуёш нури билан ҳамда сунъий қуритиш олдида мева-сабзавотларга ишқор билан ишлов берилади, бу жараён қуритишни тезлаштиради. Шунинг учун сабзавотларнигина эмас, балки шафтоли, беҳи, узум каби меваларни қуритишда ҳам ишқор ишлатиш тавсия қилинади. Қуритишнинг асосий яхши технологиясини танлашда чиққан маҳсулотнинг сифати бош кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Қуритиш воситаларининг кўплиги, агрегатлар хилларининг турли-туманлиги улар ичидаги энг муқобил қуритиш технологиясини танлаш имкониятини беради. Қуритиш технологик воситаларини ва усуллари танлашда қуритишнинг умумий технологик занжирида маҳсулотнинг таннархи ва қуритилаётган маҳсулотнинг хусусиятларига боғлиқ .

Маҳсулотнинг қуриш тезлиги нам узатиш жадаллигига боғлиқ бўлиб, иссиқлик ташувчилар орасидаги иссиқлик фарқи билан белгиланади. Корхона (цех) қуввати ва тайёрланган маҳсулотнинг ассортименти бўйича классификацияланади. Ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш учун қайта ҳисоблаш коэффициентидан фойдаланилади.

Сабзавотларнинг қуритишдаги қайта ҳисоблаш коэффициентлари

1.4 жадвал

Хом ашё	Намлик, %	
	12	8
Картошка	1	0,710
Сабзи	0,570	0,300
Қизилча	0,643	0,480
Пиёз	0,643	0,370
Карам	0,725	0,345

Сўнгги йилларда вакуумли ва сублимацион қуритиш кенг тарқала бошлади. Конвектив қуритиш усулида агрегат атмосфера босимида ёки вакуум остида ишлаши мумкин. МДХ давлатларида СПК-4Г -90, КСА-80 типдаги катта қувватли ва СПК4Г-45, СПК-4Г-15, ПКС-20 каби типдаги кичик қувватли қуритиш жихозлари кенг қўлланади. Уларнинг қуритиш юзаси турли хил бўлган 5 та лентадан иборат бўлиб унумдорлиги ленталар юзасини катталигига боғлиқ. Буғли қуритиш конвейерларидан ҳам фойдаланиб, уларни СПК-4Г-90 тури КТБ-900 иссиқлик ишлови бериш жихози билан бирга, иссиқлик режимини бошқариш автоматик тарзда ростлагич билан амалга оширилади. Тўрақўрғон “Ширинлик” комбинатида Англиянинг “Сенвич” фирмасининг сабзавот қуритиш агрегати ўрнатилган бўлиб, у иситилган ҳаво ёрдамида маҳсулотларни қуритади. Югославиянинг ЦЕР, “Чачак” ва Молдавиянинг МНИИПП-1 турдаги қуритиш агрегатлари кенг қўлланилмоқда.

Одатдаги ҳаво ҳароратида ишлайдиган минорали қуритиш, маҳсулотнинг эркин тушишига асосланган (70-89 м баландликдаги). Муаллифларнинг аниқлашича, маҳсулотларни стационар режимда қуритиш жараёнида намликни иссиқлик алмаштиргичдаги концентрацияси экспоненциал боғлиқ бўлиб, масса алмашиниш жараёнининг тугаши газ тақсимловчи панжаралардан унча узоқ бўлмаган масофада яқунланади. Қуритиш жараёнидаги энг муҳим омиллардан бири технологик режимни интенцификациялаш ҳисобланади

Жадаллаштириш уч босқичда бўлиб, қуритиш жараёни тезлашади. Ҳарорат дастлабки босқичда 110-120⁰С бўлиб, уни сўнгги босқичда 70-80⁰С гача пасайтирилади

Сўнгги даврда сабзи ва пиёз сабзавотларини қуритишда математик моделлаштириш усули ишлаб чиқаришга тавсия этилган бўлиб, ундан назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлган муаммоларни ҳал этишда қўлланилмоқда

Қуритиш технологиялари таҳлили. Инсон қадим замондан бошлаб маҳсулотларни қуритиб сақлашни кашф этган. Бугунги кунга келиб, инсон ўз ақл тафаккури билан бу технологияларни такомиллаштирди. Ҳозирги вақтда озиқ-овқат маҳсулотларини қуритишнинг икки тури мавжуд: иссиқлик ёрдамида ва паст ҳароратларда қуритиш бўлиб, бу сублимацион ёки молекуляр қуритиш деб ҳам айтилади.

Саноатда турли хилдаги иссиқлик ёрдамида қуритиш усуллари мавжуд бўлиб, бу конвектив, радиацион, кондуктив усулларга бўлинади

Конвектив қуритишнинг асосий моҳияти қуритилаётган маҳсулотга иссиқликни газ ёрдамида етказиш ва иссиқлик узатувчи ёрдамида маҳсулотлардан намликни чиқаришдир. Иссиқлик узатувчи сифатида қиздирилган ҳаводан фойдаланилади. Кондуктив қуритиш усули маҳсулот қатламини иссиқ сатҳга жойлаш, масалан қуритиш қурилмасини вальцларига қўйишдан иборат

Бунда қуритилаётган маҳсулот қиздирилган металл вальцларига тегиб, қизийди. Материалдан чиққан намлик қуритиш қурилмасидан вентиляция ёрдамида чиқариб юборилади.

Нурлар ёрдамида қуритиш услуби маҳсулотга иссиқликни нурланиш манбалари орқали узатишга асосланган. Иссиқликни узатувчи сифатида қиздирилган металл сатҳи ёки бошқа бир материал (қора нур тарқатувчи) ёки инфрақизил нурланиш лампалари (ёруғ нур тарқатувчи) қўлланилади

Қуритиш жараёни статикаси қуритилаётган маҳсулотдаги қуруқ моддалар билан намлик ўртасидаги боғланиш шакллари, ҳавони қуритиш

элткичи сифатида, қуриштиш вақти ва маҳсулотнинг ўзаро таъсирини ўрганади.

Қуриштиш жараёнининг кинетика ва динамикаси ички ва ташқи иссиқлик ўтказиши ва оғирликнинг ўзгариши, ҳамда кечаётган жараёнларда нормал бўлмаган шароитда иссиқлик алмашинуви, яъни қуриштиш элткичи ва маҳсулотнинг узлуксиз ҳаракатларининг ўзгаришига боғлиқ бўлади.

Қуриштилаётган маҳсулотларда қуруқ ва намлик орасидаги боғни жисмни энергия катталигига қараб тўрт хил шакли мавжуд

Қуриштилаётган маҳсулотлар кимёвий боғланган бўлса, маҳсулот молекуласидаги боғнинг энергияси жуда юқори бўлиб, уни парчаламай чиқариб бўлмайди.

Коллоид боғланганда, маҳсулот ички ва ташқи сатҳида сирт тортишув кучи билан нафис плёнка шаклида ушлаб туриладиган адсорбцион намлик бўлади. Адсорбцион боғланган намликни чиқариш учун узоқ қуриштиш талаб қилинади.

Осмотик боғланишда, намлик маҳсулот билан физик-кимёвий боғ орқали осон ёки бўш боғланган бўлиб, таркибидаги намликни чиқариб юбориш осон бўлади.

Капилляр боғланишда, маҳсулот намлиги қуруқ модда билан механик боғланган бўлади. Қуриштишда маҳсулотдаги намликни атроф муҳит билан ўзаро таъсири характерланади. Буда эса эркин, гигроскопик ва мувозанат намлик кабиларга бўлинади

Эркин намлик-бу маҳсулот сатҳидан буғланаётган намликни жадаллиги ҳисобланади. Маълумки, эркин сатҳдан буғланаётган намлик миқдори давомийлиги, буғланаётган суюқлик сатҳи ва буғланиш коэффициентига тўғри пропорционал бўлиб, ҳаво ҳаракати тезлигига боғлиқ. Агар, ҳаво ҳаракати тезлиги 0 бўлса, буғланиш юз бермайди. Ҳаво ҳаракатининг тезлиги ортиши билан буғланиш коэффициенти ошиб боради. Аммо ҳаво ҳаракатининг тезлиги ўта юқори бўлса, уни буғланишга

таъсири кам сезилади. Шунинг ҳам назарда тутиш керакки, намликдан чиқаётган буғ ҳаводан енгил ва эркин сатҳдан буғланса конвектив оқим ҳосил бўлиб, буғ молекуласини олиб чиқиб, буғланиш жадаллашади. Эркин намлик миқдори маҳсулотнинг дастлабки намлиги билан гигроскопик намлик орасидаги фарқ асосида топилади

Гигроскопик намлик-бу маҳсулотнинг намлиги, унинг сатҳидаги намликдан чиқаётган буғлар эластиклиги эркин буғланувчи намлик сатҳидан паст бўлишидир. Бунда маҳсулотдан намликни чиқариш секинроқ кечиб, эркин сатҳдаги буғланиш жадаллашади. Эркин ва гигроскопик намликнинг ўзаро нисбати маҳсулотнинг коллоид хоссаларига боғлиқдир. Маҳсулотда қанчалик эркин намлик юқори бўлса, у шунчалик тез қурийдир.

Мувозанатли намлик-бу маҳсулотда юзага келадиган намлик бўлиб, бунда маҳсулот ва қуришти элткичи орасида тенглик юзага келади. Бундай мувозанатли намлик ҳароратда, ҳаво нисбий намлигига боғлиқ ва уларнинг ўзгариши билан боради

Қуришти жараёни маҳсулотдан намликни мувозанатли намликкача чиқаришни назарда тутди. Қуришти амалиётида мувозанатли намликнинг аҳамияти катта бўлиб, унинг қийматиға қараб ҳавони қуришти элткичи сифатидаги потенциал имконияти, намликни маҳсулот билан боғланганлиги, қурилган маҳсулотнинг сатҳи шарт-шароитлари, уни қадоқлаш учун идишлар турини аниқлайди. Қуришти жараёнининг боришиға материални намлик ўтказувчанлик, намлик бериш хусусиятларининг аҳамияти каттадир.

Намлик ўтказувчанлик-бу маҳсулотдаги намликни чегаравий сатҳиға суюқлик ёки буғ ҳолатида ҳаракат қилиш хусусиятиға айтилади. Қўчиб юриш жадаллиги маҳсулотни физик-кимёвий хоссаси, ҳароратға боғлиқ бўлиб, қуришти жараёнида бу жадаллик камаяди.

Намликни бериш - бу намликни буғланиш майдонига кўчишидир. Бу кўрсаткич ҳам қуриштиш жараёнида ўзгаради ва маҳсулотнинг ташқи ҳолатига боғлиқ бўлади.

Манбалардан маълумки, озиқ-овқат саноатида қуриштиш элткичи сифатида иссиқ ҳаводан фойдаланиб, унинг хоссалари физик ҳолати бўйича аниқланади. Ҳаво газ аралашмаларидан ташқари маълум миқдорда ҳаво буғларига ҳам эга 1м^3 ҳаводаги сув буғининг оғирлиги ҳавонинг абсолют намлигини кўрсатади. Ҳавода сув буғлари қанчалик кўп бўлса, унинг нисбий намлиги шунчалик юқори бўлади.

Нисбий намлик-бу абсолют намликни 1м^3 намликда максимал бўлиши миқдорига нисбатидир. Нисбий намлик ҳаводаги намликни ютиш имкониятини белгилайди. Ҳаво нисбий намлиги қанчалик паст бўлса, уни намлик ютиш хусусияти шунчалик юқори бўлади.

Қуриштишда яна бир кўрсаткич-қуриштиш потенциали мавжуд бўлиб, у қуруқ ва ҳўл термометр кўрсаткичлари орасидаги фарқ орқали топилади. Қуриштиш потенциали ҳавони намлик ютиш хусусиятини характерлайди. Агар, ҳаво тўла тўйинган бўлса, қуруқ ва ҳўл термометр кўрсаткичи, қуриштиш потенциали 0 га тенг бўлади. Бунда ҳаво намлик билан тўйина олмайди ва қуриштиш элткичи сифатида ўз аҳамиятини йўқотади. Демак, қуруқ ва ҳўл термометр кўрсаткичи орасидаги фарқ қанчалик катта бўлса ҳаво шунчалик яхши қуриштиш элткичи сифатида хизмат қилади. Қуриштиш амалиётида кўп қўлланиладиган кўрсаткичлардан биттаси ҳавонинг намлик миқдори бўлиб, бу намлик буғи оғирлигини қуруқ ҳавонинг 1 кг оғирлигига нисбати орқали аниқланади

Маълум бир ҳароратгача қиздирилган ҳаво, қуриштилаётган маҳсулотга тегиб, ўзидаги бир қисм иссиқликни беради ва бунинг ҳисобига маҳсулотдаги намлик буғланади. Нам ҳавонинг иссиқлик миқдорини 2 та таркибий қисмга бўлиш мумкин.

Биринчи қисм-нам ҳавони 0°С дан 75°С гача қиздириш учун зарур бўлган иссиқлик энергия бўлиб, иссиқ ҳавони қуриштиладиган маҳсулотга

беради ва натижада ҳаво ҳарорати пасаяди. Миқдоран иссиқликнинг бу қисми нам ҳаво иссиқлик сифимини унинг ҳароратига кўпайтирилганига тенг. Қуририлаётган маҳсулотга қанчалик кўп иссиқлик берилса шунчалик самарадорлик юқори бўлади

Қуритиш жараёни назарияси бўйича иссиқлик атроф-муҳитга йўқолмайди деб ҳисоб қилиб, у фақат намликни буғлатишга ишлатилади ва ҳаво аралашмаси, ҳамда сув буғида қолиб нам ҳавонинг иссиқлик миқдорини ўзгартирмайди деб ҳисобланади. Амалий томондан қуритиш жараёни билан тўқнаш келганда, иссиқлик нурланиши, қиздириш учун сарфланган энергияларга ишлатилб ҳавони иссиқлик миқдори қуритиш учун юборилаётган ҳавоникидан паст бўлиши кузатилади.

Иккинчи қисм – 0°C да нам ҳавони иссиқлик миқдори энталпия. Иссиқликни бу қисми қуритиш жараёнида фойдаланилмайди ва нам ҳаво билан чиқиб кетади. Иссиқлик бу намлик миқдорига тўғри пропорционал бўлиб, у кўрсаткични юқори бўлиши билан ҳавони қуритиш элткичи сифатида қўллаш самарасиздир.

Қуритиш жараёнида ҳавога нафақат иссиқлик ташувчи ва намлик ютувчи, балки намликни чиқарувчи ҳамдир. Ҳаво билан намликни чиқариш фақат ҳаво ҳаракатланиши орқали амалга ошади. Конвектив қуритишни ҳаво ҳаракатсиз амалга ошириб бўлмайди. Қуритиш жараёни қуририлаётган маҳсулот ва элткич ўртасида ўзаро боғланган иссиқлик алмашинув жараёнларини ташкил этади. Бу жараён маҳсулот ички бўлаклари ва сатҳида юз беради. Бунда асосий мақсад сифатли ва органолептик кўрсаткичлари юқори, стандарт талабларига жавоб берадиган маҳсулотлар олишдир

Бу кўририлаётган технологик тизимлар ўзининг аниқ хоссасига эга бўлиб, қуририлаётган маҳсулотларнинг асосийси ишлаб чиқаришдаги талаб қилинган шароитларни сақлаган ҳолда сифат кўрсаткичи ва йўналиши бўйича маҳсулот ишлаб чиқаришдир.

Маҳсулот сифати таркибига кирувчи хоссаларининг миқдорий характеристикаси маҳсулот кўрсаткичи дейилади

Сифат кўрсаткичлари бирликдаги, комплекс ва интеграл кўрсаткичларга бўлинади. Бирликдаги кўрсаткич фақат хоссаларидан бирига тегишли бўлади, комплекс эса бир нечтасига, яъни комплекс кўрсаткички, маҳсулот ҳосил бўлаётганда ишлатилган барча харажатларнинг йиғиндисини ёритади.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг озиқавий қийматини таркибидаги миқдорий нисбати ҳамда қўшимча омиллар, витаминлар, аралашмаларни қай тарзда хазм бўлишига қараб белгиланади. Шу билан бир қаторда маҳсулотнинг кўриниши, ҳиди, ранги, таъми асосий ўринни эгаллайди. Кўп ҳолларда эса маҳсулотнинг озиқавий қийматини органолептик кўрсаткичлари аниқлайди. Органолептик таҳлил ҳақиқий физиологик жараён ҳисобланиб, бунда ўлчаш асбоблари ўрнига сезги органлари хизмат қилади яъни, кўриш, эшитиш ва таъм билиш кабилардир. Озиқ-овқат маҳсулотлари сифатини белгилашда қурилмалардан фойдаланиш кўп ҳолларда қўшимча аҳамиятга эга бўлиб, органолептик кўрсаткичлар асосий ва ҳал қилувчи ўринда туради

Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини баҳолаш учун солиштирма усуллар қўлланилади: балли, кетма-кет ёки такрорлаш ва аралаштириш, аралашмаларни қўшиш усуллари. Бу усулларни қўллашда асос қилиб эталонни олинади. Балли баҳолаш усулида натижа ҳар хил сифат даражаларини кўрсатадиган балли шкалада белгиланади. Кетма-кет сифатини аниқлашда ҳар сафар бир хил маҳсулотдан фойдаланилади. Кетма-кетлик усули маҳсулот сифатини аста-секин тушиб бораётганини кўрсатади. Аралаштириш усули сифатли элементларни характерлашга имкон беради

Озиқ-овқат маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлашда уларнинг кимёвий таркиби ёки физик хоссалари биринчилардан ҳисобланади. Озиқ-овқат маҳсулотларини истеъмол сифати кўпинча

комплекс кўрсаткичлар билан аниқланади. Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларидан ташқари, технологик жараён ёки алоҳида унинг босқичи (этапи) билан баҳоланади.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифат баҳоси тизимли кўп даражали ҳисобланади: бирликдаги кўрсаткич биринчиликни ташкил этади, энг паст даража комплекс кўрсаткич, интеграл кўрсаткич эса энг юқори даража ҳисобланади. Бирликдаги кўрсаткич алоҳида технологик жараёндаги маҳсулот баҳоси учун қўлланилади, комплекс кўрсаткич эса технологик тизимларда ва бошқаларда қўлланилади. Маҳсулот сифатининг интеграл кўрсаткичи корхона фаолиятини характерлайди. Комплекс ёки интеграл кўрсаткичларни ташкиллашда, технологик жараёнларни бошқарув тизими ва тузилиши амалга оширилади. Бу кўрсаткичлар ўз ичига маҳсулот сифати жараёни ва бошқарув тизимларини бириктиради .

Қуриштиш технологияларини таҳлил этадиган бўлсак, озиқ-овқат концентратлари саноатида қуриштишни уч хил туридан фойдаланилган.

Лентали, Эврика, ВИС-2 Д, бунда лентанинг юзаси $15-90 \text{ м}^2$, кенглиги 1250-2000 мм ни ташкил этиб, қуриштиш камерасида калориферлар ўрнатилган. Аммо бу бироз ноқулай бўлиб, қуриштилаётган маҳсулот тўқилади ва устида қалин плёнка ҳосил қилади, иссиқлик узатишни пасайтириб юборади. Бирин-кетин транспортёр лентасига қўйилган калориферлар битта металл камерада бўлиб, ҳаво охириги лентага ҳаммасидан ўтгандан кейин чиқиб, бирор қуришгич яна меёрида ишлай олмайди. Эврика русумли қуриштиш қурилмаси эса, иқтисодий самарадор ҳисобланиб, 1 кг буғлатилган намликка 1,8-2,0 кг буғ сарфлайди. Лекин бу қуриштиш ускунаси ҳам камчиликларга эга бўлиб, булар маҳсулотни қуриштиш деворларига осилиб қолиши ва жалюзга материални ёпишиши ҳисобланиб, бундай қисмларни бирдай тозалаб туриш керак бўлади

Ҳозирги вақтда шахтали қурилмалар ҳам кенг қўлланилмоқда. Бу қуриштиш қурилмасида маҳсулот қиздирилган ҳаво ёрдамида қуриштилади. Бу қуриштиш қурилмасини ҳам камчилиги хизмат кўрсатишида қийинчилик

туғдиришини айтиб ўтиш лозим. Қуритиш жиҳозининг бу тури сиқилган катламга ишлов бериш бўлиб, бунда қуритиш элткичи 150°C, қуритиш вақти 8-14 минут бўлиб, у катлам қалинлигига боғлиқ бўлади. Ҳарорати 150°C дан ортиб кетса маҳсулот қорайиб қолади. Унинг камчилиги ўта хўл хом ашёга қўллаб бўлмаслигидадир. Пуркаб қуритиш жиҳозлари эса, кўп хизмат кўрсатувчиларни талаб этмайди. Жараён жуда тез кечади, тайёр маҳсулот сифатини бузилишига умуман йўл қўйилмайди. Қуритишнинг бу усули конвектив услубга тегишли бўлиб, маҳсулот катта буғланиш майдонига эга. Пурковчи қурилма қуритиш камераси, пуркаш механизми, ҳаво фильтри, хонани қиздириш калорифери, ишлаган ҳавони тозалаш қурилмаси, хайдаш-суриш вентиляторларидан иборат. Минора деворларида қоладиган тайёр маҳсулот сифати паст бўлади. Бундай паст сифатли маҳсулот камроқ бўлиши учун суюқ маҳсулот дисперслиги юқорилиги, ҳарорати ва пурковчи диск ишига боғлиқ. Дискни тебраниши айланиши, маҳсулот тегадиган жой силлиқ бўлиши, ҳамда дискга маҳсулот бир-хилда етказиб берилиши керак. Юқоридаги жараёнлар тўлиқ бажарилгандагина юқори сифатли маҳсулот олиш мумкин. Илмий тадқиқотлар олиб бораётганда хом ашёни қуритиш учун сублимацион қуритишдан ҳам фойдаланиш мумкин. Бу услуб асосига музни суюқ фазани четлаб буғланиб кетиши олинган. Бунда хом ашё шундай уч ҳолатда бўлади. Маълум нуктадан пастда маҳсулот қаттиқ ва газ ҳолатида бўлади. Бу қуритиш услубининг моҳияти, музни атроф муҳит буғлари босимида маълум нуктадан пастда чиқаришга асосланган. Музни буғга бундай ўтказиш усули қуритилаётган маҳсулот шаклини тўла сақлаш имконини беради. Иссиқлик ёрдамида қуритишдаги сингари, у чўкиб қолмайди. Сублимацион қуритиш усулида маҳсулот ўзининг барча хоссаларини сақлаб, таркибидаги экстрактив моддалар, витаминлар, ферментларни деярли тўла сақланишига олиб келади. Бу услуб билан қуритиб олинган маҳсулот ўта гигроскопик бўлиб, нам тегмайдиган жойда

сақлаш зарур бўлади ва бу қурилмани яна бир муаммо томони таннархининг қимматлигидир

Ушбу услублар орқали ишлаб чиқарилган маҳсулот озиқавий қийматини таҳлил этилса, улар таркибида деярли озиқавий моддалар сақланиб қолганлиги аниқланди. Маълумки, диссертацияда иккиламчи маҳсулотни қайта ишлаб қуқун олиш технологияси ёрдамида қуқун олишнинг асосий хом ашёси сабзи ва олма чиқиндиси бўлиб, ўтказилган адабиётлар шархидан маълум бўлишича озиқавий моддалар уларнинг таркибида қолар экан. Масалан, сабзи шарбати олингандан сўнг қолган сикмасида каротин, олма шарбати олингандан сўнг қолган сикмасида эса пектин моддалари мавжуд. Сабзи ва олма каби мева-сабзавотларни ўзидан олинган қуқунларни озиқавий қийматини кўриб чиқилди

Қуритилган мева-сабзавотларнинг кимёвий таркиби

1.5-жадвал

Маҳсулот	Сув %	Оқсил г/100г	Ёғ г/100г	Углеводлар г/100г	Клетчатка %	Органик кислоталар	Қул
Қизилча	14	13,5	-	59,6	6,8	1,5	6,1
Сабзи	14	13	1,5	54,6	9,6	-	5,3
Карам	14	13,5	1,4	47,6	14	1,5	6,0
Картошка	12	6,6	0,3	73,7	2,9	0,5	4,0
Пиёз	14	16	2,8	47,8	8,6	2,0	6,8

Жадвалдан кўриниб турибдики, қуритилган мева сабзавотларда намлик 14 % бўлиб, фақат картошкада 12% ни, оқсилнинг энг кам миқдори 6,6% ни, углевод эса бу хом ашёда энг кўплиги билан ажралиб турибди. Оқсиллар қизилчада 13,5%, сабзида 13%, карамда 13,5%, пиёзда 16% ни ташкил этади. Ёғлар сабзида 1,5%, карамда 1,4%, картошкада 0,3%, пиёзда 2,8% ни ташкил этмоқда. Углеводлар қизилчада 59,6%, сабзида 54,6 %, карамда 47,6 %, пиёзда 47,8%, картошкада 73,7% ни ташкил этмоқда. Клетчатка эса карамда 14 %, қизилчада 6,8%, сабзида 9,6%, пиёзда 8,6% ни, картошкада

2,9 % ни ташкил этади. Ушбу жадвалдан кузатиш мумкин бўлган, кул микдори қизилчада 6,1%, сабзида 5,3% карамда6%, пиёзда 6,8 % ни, картошкада 4 % ни ташкил этади. Қуритилган мева-сабзавотларнинг минераллар таркиби ва витамин микдори ҳам қуйидаги 1.6 ва 1.7 жадвалларда кўрсатилган

Қуритилган мева-сабзавотларни минерал моддалар таркиби

1.6-жадвал

Маҳсулот	Минерал моддалар					
	Натрий мг/г	Калий мг/г	Кальций мг/г	Магний мг/г	Фосфор мг/г	Темир мг/г
Карам	112	1595	413	138	267	9
Картошка	98	1988	35	80	203	4
Пиёз	108	1080	186	84	348	5
Сабзи	59	987	105	56	294	3
Қизилча	516	1788	222	258	258	8

Қуритилган мева-сабзавотларни витаминлар таркиби

1.7-жадвал

Маҳсулот	Витаминлар					Энергетик қиймати	
	Каротин мг/г	В ₁ мг/г	В ₂ мг/г	РР мг/г	С мг/г	Ккал	Кж
Карам	-	0,2	0,32	2,56	80,0	249	1042
Картошка	-	0,10	0,10	3,7	70	307	1284
Пиёз	-	0,10	0,10	1,3	12,0	273	1142
Сабзи	40	0,12	0,30	2,6	10	275	1151
Қизилча	0,04	0,04	0,20	1,2	10	278	1163
Олма	0,02	0,06	0,20	1,8	15,0	275	1151

Юқоридаги жадваллар асосида қуритилган меваларнинг кимёвий, минерал ва витаминлар таркибини таҳлил қилиб, шундай хулосага келиш мумкинки, бу маҳсулотларда деярли барча озиқавий моддалар сақланиб қолади. Булардан қуритилган сабзида каротин миқдори 40 мг / 100 г ни ташкил этса, қарамдаги витамин С нинг миқдори ҳам 80 мг / 100 г бўлиб, бу кўрсаткичлар ҳам юқоридир. Қуритилган мева сабзавотларнинг минерал таркибини таҳлил этсак, уларда деярли организм учун зарур барча моддалар мавжуд эканлигини кузатилди. Қуритилган мева сабзавотлар ҳам юқори озиқавий ва биологик қийматга эга бўлиб, уларнинг бу афзалликларини кичик оғирлик ва ҳажмдаги табиий маҳсулотларга қараганда озиқавий моддалар концентрациясининг юқори бўлиши билан тушунтириш мумкин. Қуритиш жараёнида эркин сувнинг деярли барча қисми чиқиб кетган бўлиб, оғирлиги ва ҳажми кичик бўлиб қолади. Бундан ташқари, технологик жараёнда ҳам ашё яроқсиз қисмлардан деярли тозаланиб бўлади. Қуритилган маҳсулотларнинг яна бир муҳим афзаллик томони улар таркибидаги озиқавий моддаларни инсон организми ўзлаштириши юқорилигидир. Технологик жараён даврида иссиқлик ишлови бериш туфайли ҳужайра деворлари бузилган, крахмал клейстеризация ва декстринизацияга учраган, оксил эса денатурацияланган бўлади.

Маълумки, қуритилган маҳсулотларда намлик миқдори 8-14 % бўлиб, бу миқдор микроорганизмлар ривожланиши учун етарли эмасдир. Ишлаб чиқариш жараёнида қуритилган маҳсулотларга термик ишлов бериш ферментлар инактивациясига олиб келади ва ферментлар фаоллиги пасаяди.

Томат қуқунини олиш жараёнини жадаллаштириш бўйича олиб борилган ишда томат пастасидан қуқун олишда қуритиш жараёнини тизимли таҳлил қилиш асосида, қуритишда борадиган иссиқлик ва модда алмашинуви жараёнининг иерархик тузилиши келтирилган. У томат пастасининг физик-кимёвий ҳамда муқобил, хусусиятларини ўрганилган

ва қуритишда таъсир этадиган омиллар яъни ҳарорат, бошланғич намлик, маҳсулот қалинлиги каби кўрсаткичларнинг мос келадиган (оптимал) катталигини аниқланган. Тадқиқотчининг таклифига кўра инфрақизил-вакуум қуритишда иссиқлик оқимининг зичлиги $1,5\text{кВт/м}^2$, қатлам қалинлиги 2мм ва камерадаги қолган босим 29,4 кПа ни ташкил этиб конвектив қуритишга қараганда жараён 1,3-1,4 марта ортгани, энергияни тежаши 30-40% ортганлигини, қурилмани материал сарфини 1,1-1,5 марта эканлиги кўрсатиб ўтилган

Иккиламчи хом ашёни қуритиш бўйича ўтказилган тадқиқотларда томат уруғи намлигини 8-10 % га туширишга муваффақ бўлган. Тадқиқот ишида қуритиш жараёни уруғ ва қуритиш элткичи ҳавонинг бошланғич ҳарорати (t_y ва t_x) уруғ ва ҳаво сарфининг нисбати G_y/G_x , намлик буғлатиш зонасида ўрнатилган инфра-қизил нур тарқатувчи лампалар қуввати N ва буғланиш коэффициенти K таъсири ўрганилган. Бу тадқиқот ишида муаллиф қуритиш жараёнини икки поғонали мос келувчи муқобиллаштириш усулини амалга ошириб, I-босқичда нам материал элементи – уруғ донаси, ўзаро таъсир этувчи оқимлар гидродинамик тизими қурилган ва II-босқичда қурилма ҳажми муқобиллаштирилиб жараёни амалга оширишнинг мақбул параметрларини аниқланган.

II-БОБ. ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ УСЛУБ ВА МАТЕРИАЛЛАР

2.1.Илмий-тадқиқот материаллари

Шарбат ишлаб чиқариш иккиламчи хом-ашёларидан олинган кукунни миллий ҳамирли ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясини яратиш соҳасидаги илмий тадқиқотлар Наманган Мухандислик-педагогика институтининг “Озиқ-овқат технологияси” ва Касб таълими “Кимёвий технология” кафедраларининг ўқув лабораторияларида олиб борилди.

Тадқиқот объекти сифатида сабзи шарбати ишлаб чиқаришда ҳосил бўлган сикмаси ёки иккиламчи хом ашёсидан фойдаландик.

2.2.Илмий-тадқиқот методлари

Қуришти йўли билан куруқ моддалар миқдорини аниқлаш услуги.

Тоза ва куруқ бюксни ёки чинни идишга 12 г қиздирилган қум солиб таёкча билан ўзгармас оғирликкача қиздирилади, эксикаторда совутилиб, аналитик торозида 0,001 г аниқликда тортилади. қум билан қуритилган бюксга аналитик тарозида 5-6 г текшириш учун олинган маҳсулот тортиб, намунани қум билан аралаштирилиб, бюкс тубига бир хилда тарқатиб қўйилади. Қопқоқни бюкс ёнига қўйилади, сўнгра қуритувчи шкафга қўйиб $88-100^{\circ}\text{C}$ да 4 соат давомида қурилади. Бюксни оғзини қопқоқ билан ёпиб, эксикаторда 20-30 мин совутиб, 0,001г аниқликда тортилади ва жадвалга ёзилади. Ҳисоблаш ишларини юқорида берилган формулалар асосида олиб борилади.

Куруқ моддалар миқдорини рефрактометрда аниқлаш.

Услубни моҳияти рефрактометрни синдириш кўрсаткичига қараб, куруқ моддалар миқдорини аниқлашдир. Агарда консерва маҳсулотлардаги куруқ моддалар миқдорини рефрактометр билан аниқлашга махсус кўрсатма бўлса қўлланилади.

Рефрактометрни тайёрлаш.

Рефраткометрда кўриш майдони аниқ қилиб олиш учун тўғри бурчакли призма ёриғлик нури тушадиган томонга юборилади. Тушаётган

ёруғлик нурлари призма юзасидан ойнани маълум ҳисоблашдан қайтади. Рефрактометрни нуқтасини ўрнатиб олиш учун шиша таёқча билан призмага бир томчи дистилланган сув томизилади. Бунда призмани температурасида 20°C да ушлаб турилиб, окуляр орқали пунктр чизиқли бир-бирига тушиши кўриб олинади ёки кўриш доирасини маркази шкалани ноль бўлинмаси келганлиги кўрилади.

Агар пунктр чизиқ ёки доира маркази нолдан $0,2\%$ гача тўғри келмаса махсус калит орқали нолга келтирилади. Компенсаторни йўналтириш йўли билан кўриш майдонининг ёруғ ва қоронғилик чегарасини аниқ ажратиб олинади.

Пастки призма юзасини марказий қисмига шиша таёқча билан текшириладиган суюқликдан бир томчи томизилади призмани юқори қисмини текшириб, олиб уни пастки қисми билан жипс қўйилади.

Агар текшириладиган маҳсулотни таркиби қаттиқроқ бўлса, у ҳолда икки қават тахланган докага ўраб сиқиш йўли билан икки уч томчи шираси олинади ва ширани бир томчисини призмага томизилади.

Призма юқори қисмини тушириб уни, ҳаракатлантириб пастки қисми билан жипс ҳолга олиб келинади.

Призмани маҳкам қотиргандан сўнг, окуляр орқали жилдириб кўриш майдонини ёруғ ва қоронғу чегарасини аниқ топиб олинади. Бу чегарани шундай топинки, у пунктр чизиқни устига тушсин шундан сўнг шкалани куруқ моддаларнинг фоиз миқдори топилади. Рефрактометрни кўрсатишини аниқлаётганда тажриба ўтказиладигандаги ҳароратни бўлиб олиш керак, чунки шкалани кўрсатиш 200°C да ҳақиқий бўлади. Агар аниқлаш бошқа ҳароратда ўтказилган бўлса, тузатиш коэффициентини киритилади.

Қора рангли маҳсулотларнинг текшириладиганда улардан рефрактометр призмасига солиш унинг суюқ қисмини ажратиб олиш қийин. Бунда қуйидагича қилинади. Чинни косаларга текшириладиган маҳсулотдан техник тарози ёрдамида 5-10 г олинади (аниқлик $0,01\text{г}$)

намунага бир хил миқдорда тозаланган қум солинади (4 г атрофида) ва намуна массаси билан тенг миқдорда дистилланган сув қўйилади. Аралашмани тез икки қават қилиб қўйилган докага солинади, сиқиб олинган суюқликдан икки томчи рефрактометр призмага томизилади ва кўрсаткичи аниқланади.

Параллел олиб борилган тажрибалар натижасининг хатоси 0,2% дан ошмаслиги керак. Тажрибанинг сўнги натижаси деб икки параллел олиб борилган тажрибанинг натижаларини арифметик қийматини 0,01% аниқликда ҳисобланганлигига айтилади. қуруқ моддалар % миқдорини рефрактометрик аниқлашда ҳароратда тузатиш коэффицентини РЛ маркали рефрактометр учун 10-30 г гача берилган маълумот жадвалидан ҳисобланади.

Шарбат ва мантининг умумий кислоталилиги ва pH курсаткичини аниқлашда потенциометрдан фойдаланиш

Бунинг учун 250 см³ ли колбага воронка оркали 24 г маҳсулот намунаси ювиб утказилади. Сунгра колбани ярим хажмигача 80-85⁰С гача ҳароратли сув қўйилади ва яхшилаб аралаштириб, 30 мин давомида ушлаб турилади ва тулатилади. Совутилгандан сунг колбани белгисигача сув қўйилади. Колба огзини пробка билан ёпиб, аралаштириб, фильтр коғоздан утказилади.

Агар маҳсулот суюқ булса, 50 г намунани 250 см³ ли колбага солинади ва колбани улчоб чизигигача сув қўйилади ҳамда филтрланади. pH метр курсаткичини тўғрилигини буфер эритмада текшириб олинг.

Кимёвий стаканда 25-100 см³ гача филтратдан пипетка оркали қуйинг. Филтратни шундай миқдорини олинг-ки, титирлаш учун 10-25 см³ натрий гидроксид эритмаси сарфлансин. Филтратни узлуксиз аралаштириб натрий гидроксид билан аввало pH 6 гача тез титрланади, сунгра секинроқ pH 7 ва 4 томчи натрий гидроксид эритмасинин қуйиб титрлашни тугатилади. Бунда pH 8.1 булиши керак. pH 8.1 га

етказиладиган модда натрий гидроксид эритмасини миқдори титрлаш курсаткичларини интерполяция қилиш йули топилади. Умумий кислоталикни ифодалаб, керакли кислотага ҳисоблаб курсатилади.

Бундай ҳисоблаш эквиваленти Γ : моль қуйидагича;

олма кислотаси-67.0; вино кислотаси-75; лимон кислотаси-64; сирка кислотаси-60; шавель кислотаси-45; сут кислотаси-90

Ҳисоблаш қуйидаги формула асосида амалга ошади:

$$X = B_1 \cdot C \cdot M \cdot 250 / m \cdot B_2, \%$$

Икки параллел утказилган тажрибалари натижаларини ўртача арифметик қиймати ҳатоси 5% дан ошмаганда сунгги натижа сифатида қабул қилинади.

Визуал услуб-Услубни моҳияти шундан иборатки, текширилаётган эритма натрий гидроксид эритмаси билан индикатор иштирокида титрланади.

Конуссимон қолбага пипетка ёрдамида 25 дан 30 см³ гача филтратни олинади. Филтратнинг шундай миқдори олинадики, титрлаш учун 10-20 см³ натрий гидроксид эритмаси сарфлансин. Қолбадаги филтратга 3 томчи фенофтолеин эритмаси қушиб, натрий гидроксид билан бирдай чайқатиб турган ҳолда 30 сония давомида йуқолмайдиган бинафша ранг қолгунча титрланади.

Ҳисоблаш қуйидаги формула асосида ҳисобга олинади.

$$X = B_1 \cdot 250 \cdot 3 \cdot 100 / B_2 \cdot m, \%$$

III-БОБ.

3.1. Шарбат ишлаб чиқариш иккиламчи хом-ашёларидан олинган кукунни миллий ҳамирли ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўллашни асослаш

Инсон ўз ҳаёт фаолияти давомида доимо турли ҳидаги ишларни бажаради. У уй қуради, машина ва станокларни бошқаради, ер хайдайди, илмий иш ва асарлар ёзади, бир қанча фойдали ишларни амалга оширади. У ҳатто ётган ҳолатда ҳам иш бажаришда тўхталмайди, яъни юрак уриши, нафас олиши туфайли алмашинув жараёнлари давом этади.

Организм сарф қилган энергияни тўлдириш эса фақат овқатланиш, нафас олиш орқали тўлдирилади

Инсон организми фақатгина иш бажармай, балки тўқима ва хужайраларнинг тикланиши ҳам бўлиб туради. Айрим тўқималар ўлса, ўрнига янгилари пайдо бўлади. Хужайраларда уларни фаолияти давомида бир қанча ички структураси ҳам ўзгаради. Бу жараёнлар учун организмга материал зарур бўлиб, уни овқатланиш орқали олинади.

Айрим биологик фаол бирикмалар, яъни гормон ва коферментлар инсон организмида махсус моддалардан ҳосил бўлиб, уларни витаминлар деб ҳам аталади. Витамин – лотинчадан ўгирилганда “ҳаёт учун зарур аминлар” деган маънони англатади.

Шундай қилиб, овқатланиш мураккаб жараёнлардан бири бўлиб, озучавий моддларни ҳазм бўлиши, сўрилиши, ассимиляция яъни организмни энергия сарфи, хужайраларни тузилиши, тикланиши, функцияларини бошқаради.

Овқатланиш жараёнида ташқи муҳит факторлари овқат ҳазм қилиш билан ўзаро таъсирлашиб, озучавий ферментлар таъсирида қон ва лимфаларга тушиб, организм ички муҳит факторларига айланади.

Инсон организмга зарур озучавий моддларни оптимал миқдорда тушишини таъминлаш зарур.

Маълумки, инсон организми учун зарур бўлган энергия фақат овқат орқали организмга тушади. Ўзлаштириш ва фойдаланиш жараёнини ёнишга қийинлаш мумкин. Ҳақиқатда ҳам кўплаб маҳсулотлар, яъни углевод ва ёғлар иссиқликга улурод гази ва сувга айланади.

Фақат оксил организмга бир қанча оксидланмаган маҳсулотлар ҳосил қилиб, у сийдик билан чиқиб кетади. Инсон организмида озукавий моддаларни ҳазм бўлиши ўрганилганда

- оксиллар 94 %
- ёғлар 94 %
- углеводлар 95,6 % ўзлаштириши ўрганилган

Бугунги кунда 1 грамм оксил - 4 килокалория, 1 грамм ёғ – 9 килокалория, 1 грамм углевод – 4 килокалория энергия бериши аниқланди.

Шунинг учун нормал овқатланишда ҳаёт фаолиятини меъёрида ушлаб туриш учун энергия зарур бўлади.

Агар қисқа вақт организм учун калория етарли бўлмаса у захирадан ёғ ва углеводни ишлатади. Бу узоқ муддат давом этса, захирадаги ёғ, углевод, оксиллар сарфланиб, организм заифлашади. Ўта ортиқча миқдорда ёғ ва углеводни организмга тушиши уларни тўпланиши ҳамда семиришаг олиб келади. Шунинг учун мутахассислар инсон организми энергияга эҳтиёжини уч хил эканлигини аниқлашди:

- асосий алмашинув
- специфик динамик ҳаракати
- мушак фаолияти

Бизнинг магистрлик диссертация мавзуимиз ҳам миллий таомга озукавий қўшимча қўшиш билан боғлиқ бўлганлиги учун буларни таърифи билан танишиб чиқамиз.

Асосий алмашинув – бу энергияни минимал миқдори бўлиб, тинч ҳолатда инсон организмни ушлаб туришга сарфланади. Бу алмашинув стандарт экаклар учун ёш – 30, вазн – 65 килограмм, аёллар учун ёш – 30, вазни – 55 килограмм улар учун ҳисобланиб, улар енгил физик меҳнат

билан шуғулланади. Улардаги асосий алмашинув эркакларда 1600 ккал, аёлларда эса 1400 ккал энергияни ташкил қилади.

Специфик динамик харакат – Олимларнинг аниқлашларича овқат хазм бўлишида ҳам энергия сарфланар экан. Бунда энг кўп энергия сарфи оксил хазм бўлишида кузатилиб, асосий алмашинув ҳам 30 – 40 % га ортади. Ёғлар истеъмол қилинса асосий алмашинув 4 – 14 % га, углеводларда 4-7 % га, ортади. Ҳаттоки чой ва кофе ҳам асосий алмашинув ни ортишига олиб келади.

Мушаклар харакатига энергия сарфлаш. Жисмоний фаолият энергия алмашинуви таъсири каттадир. Биз инсонларни физик фаоллигида энергия сарфини қуйидаги жадвал кўринишида келтирамыз.

3.1 жадвал

Фаолият тури	Энергия сарфи, ккал
Ухлаш	50
Ухламай ётиш	65
Ўқиш	90
Иш юритиш	100
Ўтириб лабораторияда ишлаш	110
Уйда идиш ювиш, дазмоллаш, йиғиштириш, супуриш	120-240
Лабораторияда тик туриб ишлаш	160-170
Юриш	190
Тез юриш	300
Югуриш	360
Чанғи учиш	420
Эшкак эшиш	150-360
Чўмилиш	180-400
Велосипед миниш	210-540

Яна шуни ҳисобга олиш зарурки, 18 ёшагча болалар ва қарияларда энергия сарфи кам: биринчиларда оғирлиги камлиги учун иккинчиларида алмашинув жараёни ва жисмоний фаоллик паст.

Биз ҳозиргача овқатланишни бир томонлама фақат энергия таъминланишини таҳлил этган бўлсак. Инсон учун нормал ҳаёт фаолияти учун нафақат энергия балки оксил, ёғ, углевод, витамин ва минерал моддалар билан таъминланганликни ҳам аҳамияти каттадир. Ер юзи аҳолиси овқатга минг хилдаги маҳсулотларни ишлатади. Булар инсон организмни етарли оксил, ёғ, углевод, минерал модда, витамин каби моддалар билан таъминлайди.

Маълумки, нервсистемаси хужайралари ва мушаклар ўз фаолияти учун энергия манбаи сифатида глюкоза ишлатса, юрак мушаклари учун ёғ кислоталари зарур бўлади. Оксилни энергия материали сифатида ишлатиш мақсадга мувофиқ эмас бўлиб, биринчидан у қиммат ва камёб, иккинчидан оксил оксидланганда энергия билан захарли моддалар ҳам ҳосил бўлади.

Бугунги кунда фан оламида инсон овқатланишида оксил, ёғ, углевод, нисбати 1: 1,2:4 бирликда қабул қилинган бу нисбатлар инсон организмни пластик ва энергетик талабини қондиради.

Демак биз, инсонга бир кунда қанча миқдорда оксил, ёғ, углевод, минерал модда зарур бўлишини биламиз. Масалани яна бир муҳим томони оксил, ёғ, углевод, минерал модда ва витаминлар таркиби тури турлича бўлиб, улар қанча миқдордан зарурлигини билиш ҳам муҳимдир.

Оксил, ёғ каби инсон ҳаёт фаолияти учун зарур моддалардан ташқари углевод, озуқавий тўқималар, витаминлар ва минерал моддаларнинг ўрни каттадир. Соғлом одам рационидида озуқавий тўқималар, витаминлар ва минерал моддаларнинг ўрни каттадир. Соғлом одам рационидида озуқавий тўқималар ҳам бўлиши шарт бўлиб, булар пектин ва клетчаткадир.

Ўсимлик тўқималари ошқозон-ичак тракти иш функциясини яхшилаб, ичакдаги димланишни олдини олади. Витамин ва минерал

моддалар ҳам инсонни овқатланиш рационида ўрни муҳим бўлиб, уларни етишмаслиги турли касалликлар келтириб чиқарган ва ҳозирги пайтда уларни турли маҳсулотларга қўшиш ишлари ҳам олиб борилган.

Масалан мойларга Д-витамини қўшиш, тузга-йод, сувга-фтор каби моддаларни қўшиш ишларни олиб борилган. Аммо юқоридаги биологик фаол моддалар билан озиқ-овқат маҳсулотларини бойитишни табиий усулларини топиш ҳам муҳим бўлиб, бу масала шу куннинг долзарб масаласи ҳисобланади.

3.2. Шарбат ишлаб чиқариш иккиламчи хом-ашёларидан олинган кукунни миллий ҳамирли ва қандолат маҳсулотларини органолептик кўрсаткичлари

Биз ушбу магистрлик диссертация ишимизда ўзбек миллий таомларини витаминлар, минерал моддалар, углеводлар билан бойитишини табиий усуллари бўйича тадқиқот ишларини олиб бордик.

Маълумки, озиқ-овқат технологияси кафедрасида Т-04-37 рақами “Шарбат иккиламчи хом-ашёларини комплекс қайта ишлаш” мавзусида инновацион лойиҳа бажарилган бўлиб, бунда иккиламчи хом-ашёларни комплекс қайта ишлаб озуқавий кукун ва повидло тайёрлаш усуллари бўйича Давлат патент идорасини патенти олинган. Ушбу бажарилган илмий-тадқиқот ишида олинган кукун яримфабрикати физик-кимёвий, органолептик кўрсаткичлари ўрганилиб чиқилди. (Жадваллар-1,2,3,4)

3.2- жадвал

Шарбат ишлаб чиқаришдаги иккиламчи хом-ашёлардан олинган озиқабоп кукун-яримтайёр маҳсулотнинг органолептик кўрсаткичлари

Кўрсаткич номи	Тавсифи
Ташқи кўриниши ва концистенцияси	Кукунсимон, бир ҳилдаги масса, қумоқланиши мумкин бўлиб, енгил сочилиб кетади.
Таъми ва хиди	Табиий, яхши сезиларли бўлиб, даслабки хом ашёга хос, ёт ҳид ва таъм бўлишига рухсат этилмайди
Ранги	Ишлатиладиган мева –сабзавотлар хом ашёсига хос бўлиб, оч-сарикдан оч-жигар ранггача

3.3-жадвал

Қуритилган сабзи кукуни ва шарбат иккиламчи хом ашёсидан тайёрланган кукун-яримтайёр маҳсулот таркибидаги минерал моддалар миқдори

Маҳсулот	Минераллар таркиби, мг/100г					
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
Қуритилган сабздан тайёрланган кукун	59	987	105	56	294	3

Иккиламчи хом ашёдан тайёрланган кукун	61	970	92	47	281	1,8
--	----	-----	----	----	-----	-----

3.4-жадвал

Шарбат иккиламчи хом ашёсидан олинган озиқабоп кукун-яримтайёр маҳсулот таркибидаги минерал моддалар миқдори ва энергетик қиймати

Маҳсулот	Витаминлар, мг/100 г					Энергетик қиймати	
	Каротин	B1	B2	PP	C	ккал	кЖ
Қуритилган сабзидан тайёрланган кукун	40	0,12	0,30	2,6	10	275	1151
Иккиламчи хом ашёдан тайёрланган кукун-яримфабрикат маҳсулот	40	0,8	0,26	1,9	6,8	177	740

Шарбат ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёлардан тайёрланган кукун-яримтайёр маҳсулотларнинг физик-кимёвий кўрсаткичлари текширилганда қуйидаги натижалар олинди.

3.5-жадвал

Иккиламчи хом ашёдан тайёрланган кукун-яримфабрикат маҳсулотларнинг физик – кимёвий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткич номи	Сабзи шарбати иккиламчи хом ашёсидан олинган кукун-яримтайёр маҳсулот	Олма шарбати иккиламчи хом ашёсидан олинган кукун-яримтайёр маҳсулот	Беҳи шарбати иккиламчи хом ашёсидан олинган кукун-яримтайёр маҳсулот
1	Намлиқни масса улуши, кўп эмас	8%	8%	8%
2	Умумий қанд миқдори, кўп эмас	14%	25%	16%
3	Минерал аралашмалар, кўп эмас	0,01%	0,01%	0,01%
4	Металломагнит аралашмалар, кўп эмас	3,0 мг/кг	3,0 мг/кг	3,0 мг/кг

5	№ 028 элакдаги қолдиқ	Бўлиши мумкин эмас
6	Кушандалари мавжудлиги	Рухсат этилмайди

Натижалардан шуни кўриш мумкинки, олинган озуқабоп кукун-яримтайёр маҳсулотларда намлик 8% ни ташкил этади. Улардаги қанд миқдори эса сабзида 14%, олмада 25%, беҳида 16% ни ҳамда минерал аралашмалар 0,01% дан, металломагнит аралашмалар эса 3,0 мг/кг дан ортиқ бўлмаслиги аниқланди. Олинган кукун-яримтайёр маҳсулотларда ишлатиш учун 0,28 мм ораликдаги элакдан ўтказиш ва бунда қолдиқ бўлиши мумкин эмас.

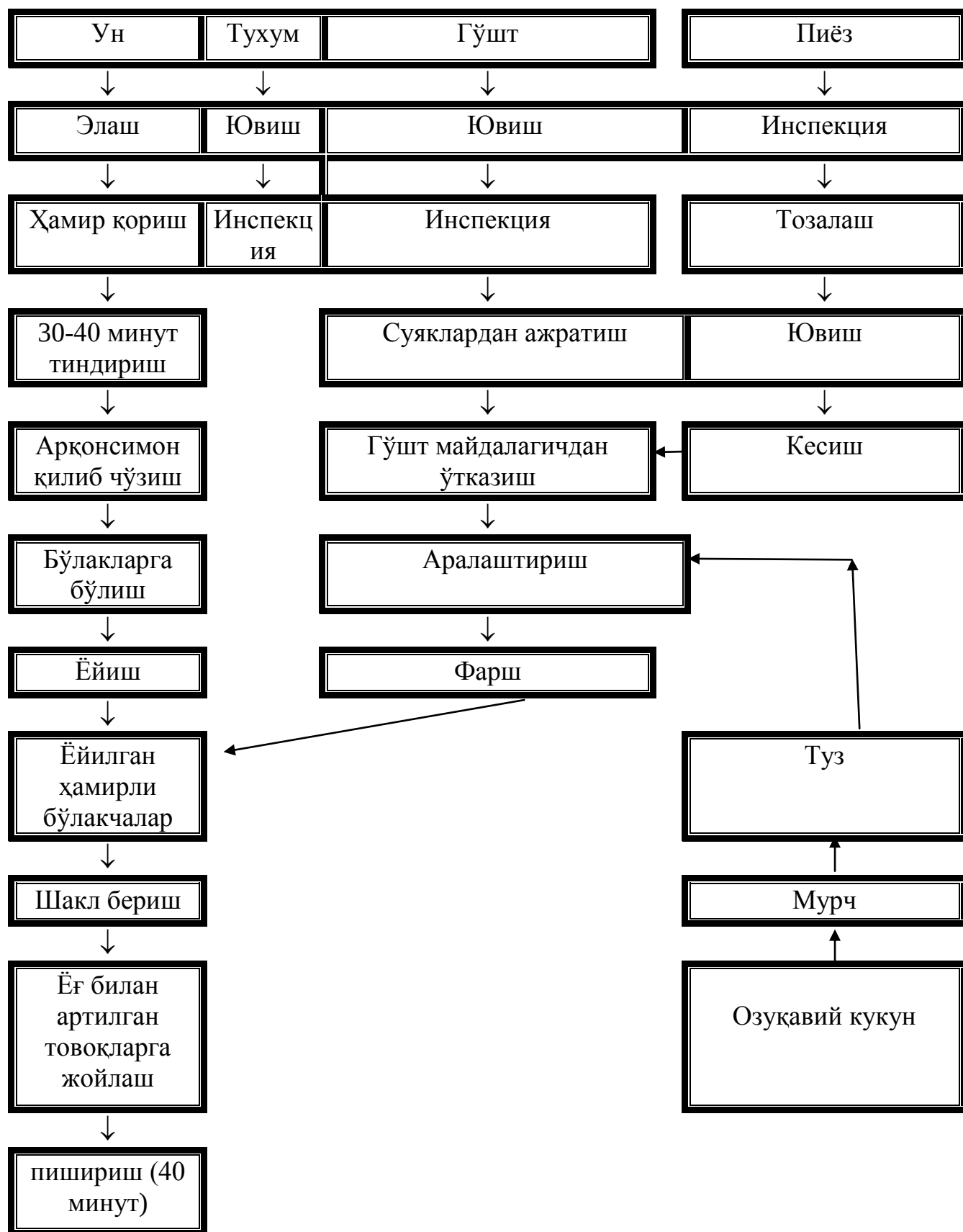
Биз ўз илмий-тадқиқот ишимизда шарбат ишлаб чиқариш иккиламчи хом ашёсидан олинган кукунни физик-кимёвий ва органолептик кўрсаткичларини таҳлил этгандан сўнг уни турли хилдаги ўзбек миллий таомларида қўллашни ўрганишни мақсад қилдик.

Юқорида ўтказилган адабиётлар таҳлили шуни кўрстадики, инсон рациолнал овқатланишида нафақат оқсил , ёғ бўлиши, балки витаминлар, озуқавий толалар, минерал моддаларнинг ҳам аҳамияти беқиёслиги аниқланди.

Биз ўз илмий-тадқиқот ишимизда ўзбек миллий таомларидан мантини фаршига гўштни маълум қисмини озуқавий кукун билан алмаштиришни мақсад қилиб қўйдик.

Иккиламчи хом- ашёдан олинган кукун қўшиб тайёрланган мантини

технологик схемаси



Биз ишлаб чиқариши режалаштирилаётган мантини рецептурасини асослаш учун кўп сонли тажрибалар ўтказдик. Маълумки, янги маҳсулот ишлаб чиқаришда ёки унинг рецептурасига янги компонентни киритишда рецептурани муқобил вариантини ишлаб чиқиш зарур. Ишлаб чиқарилиши режалаштирилаётган маҳсулотда барча компонентларни муқобил миқдорини топиш, унинг органолептик, физик-кимёвий кўрсаткичларига таъсир этади.

Шунинг учун биз ўз илмий-тадқиқот ишимизда ўтказган тажрибаларимизни вариантларини келтирамиз.

Биз ўз илмий тадқиқот ишимизда асос учун умумий овқатланиш корхоналари учун ишлаб чиқилган “Сборник рецептов ” национальных блюд и кулинарных изделий народов Узбекистана”-Ташкент “Мехнат”, -1987 тўпламдан 104-саҳифадаги 128-рецептура тўштли мантини аналог сифатида қабул қилдик.

Уни рецептураси қуйидагича:

3.6-жадвал

Маҳсулот номи	Брутто	Нетто
Ун	38	38
Сепиш учун	3	3
Тухум	1	1
Сув	13	13
Туз	0,4	0,4
Гўшт	100	74
Пиёз	88	74
Мурч	0,02	0,02
Туз	0,8	0,8
Сув	16	16
Ўсимлик мойи	2	2
Чиқиши	-	210

Махсулот номи	Брутто					Нетто				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Ун	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Сепиш учун	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Тухум	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Сув	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Туз	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Гўшт	74	80	85	90	95	55	59	63	67	70
Пиёз	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Мурч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Туз	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Сув	25	20	15	10	5	25	20	15	10	5
Озуқавий кукун	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Ўсимлик мойи	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Чиқиши	-	-	-	-	-	210	210	210	210	210

Биз тадқиқот ишимиз учун намуналар тайёрлаб олишда ун ва сувдан тухум қўшиб ҳамир қориб олдик, ва уни 30-40 минут тиндиришга қолдирдик. Тайёр ҳамирни арқонсимон қилиб чўзиб, 25 гр қилиб бўлақларга бўлдик ва уни ёйдик. Ёйилган бўлақчаларга фарш солиб, унга шакл бердик. Фарш учун гўштни олиб, ювиб, суяклардан ажратиб, гўшт майдалагичдан ўтказдик ва унга арчиб, ювиб, майдаланган пиёз, туз, мурч солиб тадқиқот учун тайёрланган фаршларга солинадиган гўшт миқдорини 25,20,25,10,5 % га камайтириб, уни ўрнига сабзи кукунини киритдик. Яхшилаб аралаштириб, ҳосил бўлган фаршни ёйилган ҳамир бўлақларига

солиб, шакл бердик ва манти қосқон товоқларини ўсимлик ёғи билан мойлаб, тайёр мантини жойлаб, 40 минут давомида пиширдик.

Тайёр бўлган мантини органолептик кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

**Шарбат иккиламчи хом-ашёсидан олинган кукун қўшиб тайёрланган
манти ва унинг органолептик кўрсаткичлари**

3.7-жадвал

Маҳсулот тури	Кўрсаткичлар				
	Ташқи кўриниш	Таъм	Хид	Консистенция	Ранг
Манти (контроль)	Шакли ўзига хос	Ёқимли, ёд таъмларсиз	Ҳиди ишлатилган хом ашёга хос	Юмшоқ	Маҳсулотга ҳос
Манти (озуқавий кукун қўшилган)	Шакли ўзига хос	Ёқимли, сабзавотлар таъми сезиларли	Ҳушбўй сабзавот ҳиди сезиларли, ёқимли	Юмшоқ	Маҳсулотга ҳос

Олинган маҳсулотни физик-кимёвий кўрсаткичлари ҳам текширилди. Унда қуйидаги натижалар олинди.

**Озуқавий кукун қўшиб тайёрланган мантини физик-кимёвий
кўрсаткичлари**

3.8-жадвал

Маҳсулот тури	Кўрсаткичлар		
	Қуруқ модда	Кул	рН
Манти (контроль)	42	0,03	6,5
Манти (озуқавий кукун қўшилган)	44	0,05	6,5

ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

Мавжуд рецептура бўйича хом-аш харажати 1000 дона манти учун

№	Хом-ашё	Сарфи кг	1 кг нархи сўм	Нархи сўм
1	Ун	38	3600	136800
2	Сепиш учун	3	800	2400
3	Тухум	1 дона	250	250
4	Сув	13	125	15375
5	Туз	0,4	1000	400
6	Гўшт	10,0	19000	190000
7	Пиёз	88	500	44000
8	Мурч	0,002	1100	22
9	Ўсимлик мойи	2	4000	8000
Жами				397247

Транспорт харажатлари

Тх= 59587,05 сум

Х/а ум1= 456834,05 сум

Яратилган маҳсулот учун хом-аш харажатлари

№	Хом-ашё	Сарфи кг	1 кг нархи сўм	Нархи сўм
1	Ун	38	3600	136800
2	Сепиш учун	3	800	2400
3	Тухум	1 дона	250	250
4	Сув	13	125	1625
5	Туз	0,4	1000	400
6	Гўшт	0,9	19000	17100
7	Пиёз	88	500	44000
8	Мурч	0,002	1100	2,2
9	Озуқавий кукун	0,8	350	280
10	Ўсимлик мойи	2	4000	8000
Жами				210857,2

Транспорт харажатлари

Тх= 31628,58 сум

Х/а ум²= 242485,7 сум

Бизга жихозлар нархи, ва ишхақи маълум. Шунга асосан маҳсулот таннаrxини хисоблаймиз.

№	Номи	Қиймати сўм
1	Жихоз амортизацияси	2212822,7
2	Иш хақи	4671290
3	Чегирма	17282377
4	Хом-ашё харажатлари	210857,2
5	Транспорт харажатлари	31628,5
6	Электр энергия, сув, буғ сарфи харажатлари	1341212
Жами		25750187,4

Бошқа харажатлар

Бх=1287508,8 сум

Тўла таннарни

Т_т= 27037706

Фойда= 4866787 сўм

Қ.Қ.С= 973357,4 сўм

Самарадорлик

С= 18 %

Харажатларни қоплаш муддати

Х_{к/м}=2,6 йил

Умумий самарадорлик

№	Номи	Қиймати сўм
1	Иш хақи	4671290
2	Чегирма	17282377
3	Хом-ашё харажатлари	210857,2
4	Транспорт харажатлари	31628,5
5	Фойда	4866787
6	Электр энергия, сув, буғ сарфи харажатлари	1341212
7	Самарадорлик	18 %
8	Харажатларни қоплаш муддати	2,6

Хаёт фаолияти хавфсизлиги

Ер юзи ахолисининг озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш ёки озиқ-овқат етишмовчилиги муаммоси асосан атроф-мухит билан боғлиқ. Ер куррасида аҳоли сони 6 млрд.га етди. Аҳоли сони хафтасига тахминан 1 млн.га кўпаймоқда. Бир қатор мамлакатларда 0,5 млрд.га яқин аҳоли очликка маҳкум бўлиб, йилига 10 млн.лаб кишилар очликдан халок бўлмоқдалар. Озиқ-овқатларни истеъмол қилиш турли мамлакатларда турлича. Масалан, гўшт истеъмол қилиш жон бошига дунё бўйича ўртача 30 кг ни, шу жумладан, Нигерияда 6, Хитойда 21, Ўзбекистонда 52, Англияда 75, АҚШда 110 кг.ни ташкил қилади.

Аҳоли учун етиштириладиган озиқ-овқатларнинг 90,11 % куруқликни эгаллаган экинзорлардан олинади. Бундан ташқари жуда катта озиқ-овқат ресурсларини ўзида сақлаётган дунё океани ҳам мавжуддир.

Озиқ-овқат маҳсулотлари олишда олимлар ишончли ва янги йўллари излашмоқда. Сунъий оқсил, ёғлар, углеводлар, витаминлар ишлаб чиқариш йўллари тавсия этилмоқда. Крахмалдан шакар олиш усулининг яратилиши бунинг яққол мисолидир.

Инсон саломатлигини ҳимоя қилишнинг муҳим масалаларига атроф-мухитни ҳимоя қилиш билан бирга, у истеъмол қиладиган неъматлар сифати ҳамда уларни гигиена-санитария меъёрлари талабларида аҳолига етказиб бериш масалалари ҳам киради. Бу ҳар икки йўналиш бир-бири билан узвий боғлиқ бўлиб, озиқ-овқат саноати маҳсулотлари сифатини экологик масалалардан ажратиб ўрганиш мутлақо тўғри бўлмайди.

Республикани озиқ-овқат қарамлигидан олиб чиқиш учун қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кўп миқдорда етиштиришнинг ўзи кифоя қилмаслиги яхши маълум. Бундай маҳсулотларни қайта ишловчи саноатини ривожлантириш етакчи технологик жараёнларини йўлга қўйиш муаммосини ҳал этишда муҳим омил ҳисобланади. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишловчи катта-кичик корхоналар қурилмоқда ва қурилиши кўзда тутилмоқда. Бироқ яратилаётган

корхоналарнинг атроф-мухитга таъсири масаласини ўрганиши, бу таъсирларни зарарсизлигини таъминлаш, технологик лойихаларнинг экологик муаммолигига эришиш яна бир муаммо бўлиб турибди. Шу сабабли бўлажак технолог - озиқ-овқат мутахассисининг вазифаларидан бири юқоридаги муаммоларни ҳал этиш малакасига эга бўлмоклиги жуда зарур.

Маълумки, озиқ-овқат маҳсулотлари кўп вариантли текширув усуллари ёрдамида анализ қилинади. Озиқ-овқатлар таркиби инфрақизил спектрларининг диффузион қайтарилиши ёрдамида текширилади. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари таркибидаги оксиллар. Ёғлар, углеводлар диффузион қайтарилиш спектрофотометрлари ёрдамида аникланади. Бу усул ёрдамида гўшт, мой-ёғ, сув ва бошқа маҳсулотлар таркибини ҳам текшириш мумкин.

Озиқ-овқат маҳсулотлари таркибини текшириш қадим замонлардан бери қўлланиб келинади. Масалан, бундан 360 йил аввал Вавильон шоҳи озиқ-овқат маҳсулотлари сифатини бузган кишиларни жазолаш тўғрисида қарор чиқарганлиги тарихдан маълум. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини таркибидаги захарли моддалар миқдорини саноат ва бозор лабораторияларида мукамал анализ қилинади десак нотўғри булади. Бунинг сабаби энг аввало малакали мутахассисларнинг ва замонавий анализ асбобларини йўқлиги бўлса, иккинчидан раҳбарларнинг ношудлигидир. Шунинг учун ҳам ҳамон Республикамиз аҳолиси орасида озиқ-овқат маҳсулотларидан захарланиш ҳолатлари учраб туради.

Озиқ-овқат маҳсулотларини бузилишининг асосий сабаби, ёғларнинг оксидланиши ҳамда маҳсулотларнинг таркибий қисмларга парчаланишидир. Бу жараёни моғор ва бактериялар ҳам тезлаштиради. Хозир ёғлар ва бошқа органик моддаларнинг оксидланишини секинлантирувчи ва тўхтатувчи моддалар ишлаб чиқилган бўлиб, улар антиоксидантлар дейилади.

Мева сабзавотлар ва полиз экинларини сақлашда азот, озон ва углерод(IV) оксиддан фойдаланилмокда. Бу моддалардан фойдаланишда уларнинг кимёвий хусусиятларини назарда тутиш муҳимдир. Масалан, озоннинг оз миқдордаги концентрацияси самара берса, куп миқдордагиси зарар келтиради. Азот ва углерод(IV) оксиди могорни устирмайди, оксидланиш жараёни секинлаатади, купгина бактерияларни улдиради.

Тез бузиладиган озиқ-овқат маҳсулотларини сақлашда консервалаш усулидан фойдаланилади. Консервалаш тез бузиладиган озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш учун уларнинг ферменти ва микроорганизмларга биологик йул билан таъсир килишдан иборат.

Сўнгги пайтларда иккиламчи ресурслардан озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришга купрок эътибор берилмокда. Амалда фойдаланилмаётган консервалаш корхоналарининг чиқиндилардан данаклар магзидан мой маҳсулотлари олина бошланди. Бу мойлардан камфора мойлари, ситестерон, биохинал, бисмоверон, филликулин, гармонлар каби инъекцион эритма ва дори дармонлар турли кремлар тайёрланади.

Озиқ-овқат саноатини яна муҳим масалаларидан бири, кўлланиладиган бўёқларнинг турли туманлиги ва уларнинг зарарсизлигидир. Хозирги пайтда озиқ-овқат саноатида икки хил полимерлардан синтетик ва усимлик моддаларидан экстракция ёки бошқа йўллар билан олинадиган табиий бўёқлар ишлатилмокда. Синтетик бўёқлар биологик активликка эга бўлмайди ва кўплари одам организми учун зарарлидир. Шу сабабли синтетик бўёқлардан озиқ-овқат саноатида фойдаланиш таъқиқланган. Табиий бўёқлар озиқ-овқат маҳсулотларини компоненти сифатида уларни бойитади, сифатини яхшилади ҳамда биологик аҳамиятини кучайтиради.

Ўсимлик пигментлари билан қадимдан матоларни, чарм, коғоз ва бошқа нарсаларни бўялади. Атторлик, косметика ҳамда ҳалк табобатида кўлланилиб келинган. Республикамиздаги кенг тарқалган тут, бошоқли усимликлар, гул ва баъзи ёввойи тоғ ўтлари бундай пигментларга бой

ҳисобланади. Ҳозиргача икки мингга яқин турли жилдош бўёқларни олиш усуллари ишлаб чиқилган. Лекин жуда оз қисмигина амалиётга қўлланилади. Республикамизда озиқ-овқат саноати жуда кўп табиий бўёқларга мухтож. Табиий бўёқларни ишлаб чиқаришни ташкил этиш, бунинг учун иккиламчи ресурслардан, чиқинди ва қолдиқ маҳсулотлардан фойдаланиш муаммосини ҳал этиш зарур. Озиқ-овқат саноатида зарур бўлган бўёқлар қизил атиргул, лавлаги, қовун, пиёз, сабзи, қовоқ ва бошқа ўсимликлардан олинади. Паста сифатида фойдаланиладиган бундай бўёқлар карамел ишлаб чиқаришда, мармелад тайёрлашда ва бошқа соҳаларда қўлланилади. Қизил лавлагининг шарбати буғлатилгандан қолган бўёқ сувчан бўлиб, ундан лавлаги ҳиди келади ва ширин маъзага эга. Бундай қизил бўёқ арзон бўлганлиги учун кўплаб ишлатилади. Қулупнай, четан, чермуха, олчаларнинг бўёқлари ҳам қизил бўлиб, қандолатчилик саноатида қўлланилади. Озиқ-овқат саноатида қўлланиладиган бўёқларни кўпайтиришнинг бирдан-бир йўли консерва саноати чиқиндилари ишга солишдан иборат.

Озиқ-овқат муаммосини ҳал этишда қолдиқ маҳсулотлар, иккиламчи ресурсларни ишга солиш катта самара беради. Мева, сабзавот, сут, ёғ каби қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини бузилишдан сақлаш, хом-ашёдан рационал фойдаланилган ҳолда маҳсулот тайёрлаш, озиқ маҳсулотларини комплекс қайта ишлаш зарур вазифа бўлиб қолди.

Хом ашёни комплекс ишлаш орқали унинг барча табиий қисмларини ишга солиш билан баъзи тақчил ва саноат учун жуда зарур бўлган маҳсулотларни олиш имкони туғилади. Масалан, чигит ва унинг широти ўсимлик “изоляторлари”ни тайёрлашда асосий хом-ашёлардан ҳисобланади. Ўзбекистон ФА ўсимлик моддалари ҳимояси институтида чигит широтидан оксил ва фитан олиш технологияси яратилди. Бу моддалар ажратиб бўлингач, широтнинг муҳим бирикмаси-рафиноза ажратиб олинади. Саноатда ферментлардан фойдаланиш кўп самара беради. Саноат чиқиндиларини гидролизга учратиш орқали қатор маҳсулот

олиш мумкин. Пахта саноати чиқиндиларидан йилига 560-720 минг тонна қандли модда олиш мумкинлиги аниқланади. Шу билан бирга миллион тонна озиқ оқсил ҳам олинади. Госсипол, лизин, пектин, фосфотид, ментодин ва шу каби бошқа маҳсулотлар ҳам ишлаб чиқариш мумкин. Биргина госсиполдан агар каучук саноатида қўлланилса, қўшимча икки миллион сўм фойда олиш мумкинлиги маълум бўлди.

Консерва саноатида олма шарбати олингандан сўнг тўпонидан эндиликда мева порошоги олиниб, қандолатчиликда қўлланила бошланди. Чунки унинг таркибида фруктоза, пектин, минерал моддалар ва туз сақловчи моддалар борлиги маълум бўлди.

Республикамиз уруғчилик хўжаликларида иккиламчи ресурсларнинг фақат 3% дан жем, мураббо, мева қиёми ва қовун коки тайёрланади. Йилига етиштирилаётган 30 минг тонна тарвуз 20 минг тонна қовунга нисбатан бу рақам жуда оз. Хозир тарвуз тузилмаси, қовун кокиси ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқариш технологияси яратилган. Бу технологиялар лойиҳасининг амалга оширилиши, қўшимча фойда келтиришга ва муаммолардан бирини хал этишга ёрдам берган бўлар эди.

Гуручнинг ташқи қисмидаги пўстлоқ остида алеёрон қавати жойлашган. У оқсил ва липидлар концентратидан ташкил топган бўлиб, оқсил миқдори 11.5-17.2% га боради. Гуручда лизин, гистадин, аргинин, глицерин, алаинин каби аминокислотлар бор. Липидлар миқдори эса 12-16.8% ни ташкил этади. Шунинг учун ҳам Бразилия, Япония, АҚШ, Бирма, Хиндистонда гурунчдан мой олинмоқда. Гурунч витаминларга бой хом-ашё ҳисобланади. Гурунч таркибидаги целлюлоза ва гемицеллюлоза аралашмаси ҳам озиқ рационда катта аҳамиятга эга. Бундай аралашмадан семириб кетиш, рақ бўлиш, ошқозон ва бошқа касалликларни даволашда фойдаланилмоқда. Гуручдан минерал компонентлар 8% дан ошади. Бугдой унининг 25% ни гурунч уни билан аралаштириб фойдаланилганда яхши самарага эришиш мумкинлиги исботланган. Бироқ бизнинг регионларимизда гурунчнинг бу хусусияти ҳозирча яхши ўрганилган эмас.

ХУЛОСА

1. Иккиламчи хом- ашёдан олинган кукунни миллий қандолат ва ҳамирли таомларда қўллаш орқали инсон организми учун зарур бўлган витамин ва минерал моддалар танқислиги ечими ҳисобланади.
2. Сабзи иккиламчи хом ашёсидан олинган озуқавий кукуннинг энергетик қуввати 275 ккал яъни 1151 кЖ ни ташкил этади
3. Сабзи иккиламчи хом ашёсидан олинган озуқавий кукун миллий қандолат ва ҳамирли таомларда қўллаш учун яроқли эканлиги исботланди.
4. Олинган озуқабоп кукун- яримтайёр маҳсулотларда намлик 8% ни ташкил этади. Улардаги қанд миқдори эса сабзида 14%, олмада 25%, беҳида 16% ни ҳамда минерал аралашмалар 0,01% дан, металломагнит аралашмалар эса 3,0 мг/кг дан ортиқ бўлмаслиги аниқланди
5. Ўзбек миллий таомларидан мантини фаршига гўшти маълум қисмини озуқавий кукун билан алмаштиришни мақсадга мувофиқлиги исботланди. Ўтказилган тажрибалар асосида манти гўштини ўртача 15 % гача турли кукунлар билан алмаштириш, бу маҳсулотларни углевод, минерал таркиби ва витамин бойишига олиб келиб, маҳсулот таннархини арзонлаштиришига хизмат қилди.
6. Ўтказилган тадқиқотлар асосида янги маҳсулотни технологик режимлари ишлаб чиқилиб, рецептураси асосланди. Янги олинган маҳсулотнинг органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичлари текширилди.
7. Янги маҳсулот ишлаб чиқариш учун технологик линияни принципиал схемаси тузилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТ РЎЙХАТИ

1. Каримов И. А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари. - Тошкент.: Ўзбекистон, 2009.-56 б.
2. Атаназевич В. И. Сушка пищевых продуктов. Справочное пособие. –М.: Деловая литература, 2000. – 296 с.
3. Кавецкий Г. Д., Васильев Б. В. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Колос, 2000. -551с.
4. Юсупбеков Н. Р., Нурмухамедов Х. С., Зокиров С. Г. Кимёвий технология асосий жараён ва қурилмалари. - Тошкент.: Шарқ, 2003.– 644 б.
5. Джураев Х. Ф., Юсупбеков Н. Р., Артиков А. А., Додаев К. О., Чориев А. Ж., Сафаров А. Ф., Хикматов Д. Н. Промышленные испытания способа сушки дыни по схеме вяление – конвективная сушка. // Хранение и переработка сельхозсырья. – Москва, 2002.- № 3- С. 36-37.
6. Жураев Х.Ф., Додаев К.О., Чориев А.Ж. Технология переработки бахчевых культур. // Хранение и переработка сельхозсырья. - Москва, 2001.- № 9. – С. 52.
7. Залецкий В. Н. Ярашевич Т. Н. Зависимость продолжительности сушки и варки картофеля от его удельной поверхности. - Консервная и овощесушильная промышленность. - Москва, 1991- № 4. – С. 27-29.
8. Гинзбург А. С. Основы теории и техники сушки пищевых продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1973. - 528 с.
9. Загибалов А. Ф. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции. – Москва.: Агропромиздат, 1991. – 334-336 с.
10. Гуляева В. Н. Справочник технолога пищевого и овощесушильного производства. – Москва.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 487 с.
11. Лыков А. В. Теория сушки. – Москва.: Энергия, 1968. - 442 с.

12. Донченко Л. В. Технология пектина и пектинопродуктов. Учебное пособие. – М.: Деловая литература, 2000. - 256 с.
13. Дубцов Г. Г. Технология приготовления пищи. – Москва.: Мастерство, 2001. – 272 с.
14. Нечаев А. П., Траубенберг С. Е. Пищевая химия, - СПб. ГИОРД, 2001. – 592 с.
15. Нечаев А. П., Кочеткова А. А. Пищевые добавки. – Москва.: Колос, 2001. – 256 с.
16. Хошимов Х., Хошимова Ж. Овқатланиш физиологияси, санитарияси, гигиенаси. – Тошкент, Ибн Сино, 2003. – 206 б.
17. Атаханов Ш. Н., Муродиллаев А., Хожиев Р. М. Пазандачилик асослари. – Тошкент. Илм-Зиё, 2004. – 184 б.
18. Атаханов Ш. Н., Норинбоев Б. Г., Хожиев Р. М. Новвойчилик технологияси. – Тошкент, Арнапринт, 2005. – 126 б.
19. Атаханов Ш. Н., Норинбоев Б. Г. ва бошқалар. Мева сабзавот шарбатлари иккиламчи хом ашёларидан тайёрланган кукун-яримтайёр маҳсулот ишлаб чиқариш бўйича технологик йўриқнома ва техникавий шартлар // Наманган, ССВ, ДСЭНД, 2004. – Б. 3-6.
20. Норинбоев Б. Г. Волшебный порошок из вторичного сырья соковых производств // Питание и общество – Москва, 2007. - № 9. – С. 25.
21. Атаханов Ш. Н., Норинбоев Б. Г., Абдуллаев. О. Сабзини комплекс қайта ишлаб парҳезбоп шарбат ва чиқиндисидан қандолат маҳсулотлар олиш технологияси // Янги технологиялар-иктисодий тараққиётнинг асосий омили: Республика илмий-амалий конференцияси. - Наманган, 2003.– Б 215.
22. Атаханов Ш. Н., Абдуллаев О., Норинбоев Б. Г., Шерқўзиев Д. Шарбат ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёларни қайта ишлаш технологик тизимининг принципиал схемаси // Ўзбекистон ижтимоий иқтисодий ривожлантиришнинг минтақавий муаммолари: Илмий амалий-конференция материаллари. – Наманган, 2005. – Б 134.

23. Артиқов А. А., Атаханов Ш. Н., Норинбоев Б. Ғ., Абдуллаев О, Мамажонов Л. Шарбат ишлаб чиқаришда иккиламчи хом ашёлар ва уларни қайта ишлаш муаммолари // Маҳаллий хом ашёлар ва маҳсулотларнинг қайта ишлашнинг замонавий технологиялари: Республика илмий техника конференцияси материаллари. - Тошкент, 2005. Том 2 – Б – 320.

24. Атаханов Ш. Н., Норинбоев Б. Ғ., Шарбат ишлаб чиқаришда иккиламчи хом ашёлардан олинган повидло ва кукун-яримтайёр маҳсулотни физик-кимёвий ва органолептик кўрсаткичлари // Ўзбекистон ижтимоий иқтисодий ривожлантиришнинг минтакавий муаммолари: Илмий амалий-конференция материаллари. - Наманган, 2005.– Б. 121-123.

25. Норинбоев Б. Ғ., Атаханов Ш. Н., Артиков А. А., Ҳамидов Б. Математическое моделирование процесса сушки вторичного сырья соковых производств // Маҳаллий хом ашёлар ва маҳсулотларни қайта ишлашнинг замонавий технологиялари Республика илмий-техника анжуманининг мақолалар тўплами. - Ташкент, 2005. Том 2. – Б. 245-247

26. Салимов З. Кимёвий технологиянинг асосий жараёнлари ва қурилмалари. – Тошкент.: Ўзбекистон, 1995.- 238 б.

27. Патент РУз № IAP 03288. Способ получения пищевого порошка из растительного сырья / Артиков. А. А., Атаханов Ш. Н., Норинбоев. Б. Г. и др. – Ташкент.: 28. 02. 2007 г.

ИЛОВАЛАР

Сырье и инструментарий
для кондитерского и хлебопекарного производства

- [главная](#)
- [обратная связь](#)

Текст для

- [О компании](#)
- [Продукция](#)
- [Учебный центр](#)
- [Технологи рекомендуют](#)
- [Партнёры](#)
- [Контактная информация](#)

новостикомпании

30.05.2013

[Компания КОНТО сообщает об открытии вакансии на должность «менеджер-технолог»](#)

Подробности внутри!

30.05.2013

[Компания КОНТО приняла участие в финале краевого Конкурса пекарного мастерства](#)

«Пекарь виртуоз 2013» и в Фестивале-Конкурсе «Лучшие кондитеры Краснодарского края 2013»

09.04.2013

[Компания ООО "КОНТО" примет участие в специализированной выставке](#) оснащения пищевых и перерабатывающих производств, сырья и ингредиентов, продуктов питания.

[Все новости](#)

Начинки, фруктовые полуфабрикаты



[Фруктовая паста Абрикос](#)

Принципиально новый продукт для кондитерских и хлебопекарен.

Источник: <http://www.sprositekak.ru> - Спросите как ©

Данная паста является альтернативой традиционным вкусовым добавкам и ароматизаторам, представленных на сегодняшний день на рынке. Характеризуется высоким содержанием фруктов, придаёт приятный и сбалансированный вкус, цвет и фруктовый аромат, который сохраняется длительное время. Применение фруктовых паст позволяет расширить и разнообразить ассортимент кондитерских, хлебобулочных, молочных изделий, что несомненно позволит выделиться среди конкурентов.

Применение □ Рекомендуется использовать фруктовую пасту в качестве вкусовой добавки в любое тесто (бисквитное, песочное, кексовое, дрожжевое и другое) до момента выпечки, а также в крема, муссы, творожные массы.

□ Расход пасты составляет 5-8% к массе теста, при этом необходимо учитывать, что паста на половину состоит из сахара, пропорционально уменьшив его дозировку.

Упаковка: ведро, 3кг

Срок хранения: 12 месяцев



[Фруктовая паста Вишня "Амарена"](#)

Упаковка: ведро, 3кг

Срок хранения: 12 месяцев



[Фруктовая паста "Апельсин"](#)

Упаковка: ведро, 3кг

Срок хранения: 12 месяцев



[Фруктовая паста "Лимон"](#)

Источник: <http://www.sprositekak.ru> - Спросите как ©

Срок хранения: 12 месяцев



[Фруктовая паста "Мандарин"](#)

Упаковка: ведро, 3кг

Срок хранения: 12 месяцев



[Фруктовая паста "Зелёное яблоко"](#)

Упаковка: ведро, 3кг

Срок хранения: 12 месяцев



[Термостабильные начинки](#)

Начинки производства компании Anvey Zion (Анвей Цион) Израиль имеют широкое применение при изготовлении различных кондитерских и хлебобулочных изделий из различных видов теста. В настоящее время существуют и готовы к применению следующие виды:

- Клубника
- Вишня
- Голубика

- Яблоко
- Персик
- Абрикос
- Ананас
- Малина

Продукт производится на базе отборных фруктов с добавлением консервантов и стабилизаторов. Производственная линия начинок оснащена оборудованием и средствами контроля, позволяющими в течение всего производственного процесса полностью контролировать все параметры, влияющие на качество продукта. Каждая партия начинки проходит тщательную проверку службы контроля качества, включающую микробиологический контроль.

Начинка представляет собой густую фруктовую массу, богатую кусочками фруктов или целыми ягодами, которые имеют крепкую консистенцию, натуральный цвет, выраженный вкус и аромат и полностью готова к употреблению. Продукт устойчив к механическому воздействию (экструзия, перемешивание) и к колебаниям температур в весьма широком диапазоне, включая заморозку и выпечку, а в готовом целевом продукте сохраняет свои свойства в течение всего времени его хранения.

В ассортименте имеется также ряд других начинок:

- Шоколад
- Халва
- Корица
- Мак



[Фружелина - фрукты в желе](#)

Фружелина - фрукты в желе

Продукт из высококачественных целых или резаных фруктов. Желе - на базе натурального фруктового сока. Содержание фруктов 60%. Термо- и морозостоек. Пригоден для прослоек и покрытия тортов, добавления в кремы, суфле, десерты.

Состав: Фрукты, сахар, лимонная кислота E330, модифицированный крахмал E1422, консервант E202

Условия хранения: Хранить в сухом прохладном месте. Срок хранения 6 месяцев.

Упаковка: Банки, 3,2 кг.

© 2013, ООО «КОНТО»

Многоканальный: (861) 279-65-10, Мобильный: (988) 602-20-54

[Сделано в Altvision](#)

Источник: <http://www.sprositekak.ru> - Спросите как ©

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВЫХ
И ОВОЩНЫХ ПОРОШКОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИХ В
ИЗГОТОВЛЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МУЧНЫХ
КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДЛЯ
НАПИСАНИЯ ДИПЛОМА, КУРСОВОЙ РАБОТЫ, ТЕМА ДЛЯ
ДОКЛАДА И РЕФЕРАТА**



Специальность ВАК РФ: 05.18.01 — Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

[Ознакомиться с текстом работы](#)

- Реферун рекомендует следующие темы дипломов:
- Технологические свойства сырья как объекта сушки
- Реферун советует написать курсовую работу на тему:
- Влияние способа сушки на сохранность БАВ во фруктовых и овощных порошках
- Реферун советует написать реферат на тему:
- Ареал произрастания мелкоплодных яблок Сибири
- Реферун предлагает написать доклад на тему:
- Модернизированная технологическая схема получения порошка из мелкоплодных яблок
- Влияние порошка из мелкоплодных яблок на выведение солей тяжелых металлов
- Оптимизация рецептуры хлеба с добавлением соевого шрота
- **Как мне написать работу на эту тему?**

Поделиться с друзьями:

Выдержки из автореферата диссертации Перфилова Ольга Викторовна, 2009, 05.18.01 — Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Актуальность темы. Идея улучшения здоровья населения путем создания условий для рационального питания в настоящее время получила официальное признание и в РФ. Появилась концепция государственной политики в этой области. Начато производство отечественных функциональных продуктов питания.

Мучные кондитерские изделия принадлежат к категории продукции регулярного потребления, спрос на которые постоянно повышается. Поэтому создание функциональных мучных кондитерских изделий является перспективным.

Создание функциональных мучных продуктов невозможно без введения в их рецептуры фруктов и овощей или продуктов их переработки. Плоды, овощи и ягоды - источники биологически активных веществ, особенно витаминов, макро- и микроэлементов, которые содержатся в них в легкоусвояемой форме и в оптимальных для организма человека соотношениях. Пищевые волокна фруктов и овощей отличаются от зерновых, так как в большинстве своем частично растворимы в процессе технологической обработки.

Большой вклад в разработку теоретических и практических основ применения растительных добавок при производстве мучных изделий внесли отечественные ученые: Л.Я. Ауэрман, Г.О. Магомедов, Б.А. Баранов, Р.З. Григорьева, Л.И. Казанская, Т.Б. Цыганова, СЛ. Корячкина, Г.Г. Дубцов, О.И. Ильина, А.А. Кочеткова, И.В. Матвеева, А.П. Нечаев, Л.П.Пашенко, Р.Д. Поландова, Л.И. Пучкова, Т.В. Савенкова, З.Г. Скобельская, Л.Н. Шатнюк и др.

Основная задача производства фруктовых и овощных продуктов - наиболее полная и безотходная переработка плодоовощного сырья с максимально возможным сохранением в неизменном виде входящих в него составляющих: витаминов, макро-и микроэлементов, пектинов, красящих и других биологически активных веществ.

Учитывая, что в Российской Федерации недостаточно полно используются вторичные сырьевые ресурсы плодоовощной отрасли промышленности, переработка вторичного сырья сокового производства (выжимки, вытерки и пюре - отходы, не потерявшие пищевой ценности), в том числе в порошки, является перспективной и актуальной.

В связи с этим актуальными являются исследования, направленные на совершенствование существующих технологий получения фруктовых и овощных порошков с использованием оптимальных способов переработки вторичного сырья производства соков прямого отжима, а также применение полученных порошков для создания функциональных продуктов питания.

Цель диссертационной работы: разработка научно-обоснованных технологий производства фруктовых и овощных порошков из вторичного сырья получения соков прямого отжима (выжимки, вытерки и пюре) и функциональных мучных кондитерских изделий с их применением.

Для достижения цели работы поставлены следующие задачи:

- изучить технологию производства фруктовых и овощных соков прямого отжима и получения вторичного сырья;
- исследовать макроструктуру, пищевую ценность и показатели безопасности вторичного сырья производства соков, используемого для получения фруктовых и овощных порошков;
- исследовать процесс сушки фруктового и овощного вторичного сырья производства соков, выбрать оптимальный способ и его режим;
- разработать новую технологию производства фруктовых и овощных порошков из вторичного сырья производства соков прямого отжима;
- исследовать потребительские свойства морковного, свекольного, яблочного и боярышниковых порошков, полученных двухступенчатой конвективной вакуум-импульсной сушкой;
- разработать проект НД на фруктовые и овощные порошки;
- определить влияние фруктовых и овощных порошков на органолептические и физико-химические показатели кексов, выбрать оптимальные дозировки добавок;
- разработать рецептуры и технологию производства кексов с добавлением фруктовых и овощных порошков;
- изучить влияние фруктовых и овощных порошков на пищевую ценность и функциональные свойства кексов;
- изучить влияние фруктовых и овощных порошков на изменение свойств кексов при хранении и показатели их безопасности;
- разработать проект НД на кексы с фруктовыми и овощными порошками;
- провести производственную проверку результатов исследования по выработке опытной партии кексов функционального назначения;
- рассчитать экономическую эффективность разработанных технологий.

Научная новизна полученных результатов. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность создания технологии переработки вторичного сырья производства соков прямого отжима на фруктовые и овощные порошки (морковный, свекольный, яблочный, боярышниковый) с использованием двухступенчатой конвективной вакуум-импульсной сушки, которая приемлема как для малых и средних предприятий, изготавливающих данные соки на шнековых пресс-стекателях, отходами которых являются выжимки, так и для крупных заводов, применяющих современное высокопроизводительное оборудование, такое как де-кантер, отходами которого являются вытерки и пюре.

На основании трехфакторного планирования эксперимента получены уравнения регрессии, адекватно описывающие процесс второй стадии двухступенчатой конвективной вакуум-импульсной сушки выжимок под

влиянием температуры воздуха, доли времени продувки от времени цикла и времени конвективно-вакуум-импульсной сушки, при оптимальных параметрах которых сокращается продолжительность процесса сушки и обеспечивается высокий уровень сохранности биологически активных веществ.

Получены зависимости содержания витамина С, Р-активных веществ и каротиноидов в фруктовых и овощных порошках, полученных двухступенчатым конвективным вакуум-импульсным способом сушки, в процессе их хранения при различных условиях (атмосферное и остаточное давление) и установлено преимущество хранения в атмосфере воздуха при остаточном давлении.

В работе дано теоретическое и экспериментальное обоснование использования, полученных по предлагаемой технологии, фруктовых и овощных порошков в производстве новых изделий кексов для расширения ассортимента мучных кондитерских изделий функционального назначения.

Установлены зависимости физико-химических и органолептических показателей кексов от дозировки вносимых фруктовых и овощных порошков взамен части жира и сахара. Обоснованы рекомендуемые дозировки порошков в кексы для улучшения их качества. Установлено влияние фруктовых и овощных порошков на качество кексов при хранении, заключающееся в снижении скорости их черствения и окисления жиров.

Практическая значимость данной работы заключается в том, что разработаны новая технология и аппаратурно-технологическая схема получения фруктовых и овощных порошков из вторичного сырья производства соков прямого отжима (выжимки, вытерки и пюре) способом двухступенчатой конвективной вакуум-импульсной сушки. Разработан проект комплекта нормативной документации ТУ и ТИ - 9164-001-00493534-2009 «Порошки фруктовые и овощные из вторичного сырья производства соков прямого отжима», который предлагается для внедрения предприятиям, изготавливающим соки прямого отжима. Данная технология дает возможность решить проблемы комплексной переработки плодоовощного сырья, использования отходов производства и экологических задач их утилизации.

В результате проведенных исследований обосновано практическое применение фруктовых и овощных порошков в технологии производства кексов, что позволит расширить ассортимент функциональных мучных кондитерских изделий и увеличить их срок годности с 7 до 10 суток без применения консервантов.

Замена части жира и сахара на фруктовые и овощные порошки позволяет сократить расход жиров, сахара и исключить эссенцию в производстве кексов, что снижает их себестоимость.

Разработан проект комплекта нормативной документации ТУ, ТИ, РЦ - 9136-002-00493534-2009 «Кексы с фруктовыми и овощными порошками».

По разработанным рецептурам и технологии нового ассортимента кексов Главные потери биологически активных веществ при хранении как боярыш-никового, так и яблочного, морковного, свекольного порошков в условиях атмосферного давления происходят за 6 месяцев, в то время как при хранении в условиях остаточного давления наблюдаются снижение и равномерное распределение потерь в течение всех 12 месяцев хранения. Поэтому разработаны рекомендации хранения фруктовых и овощных порошков двухступенчатой конвективной вакуум-импульсной сушки не более 6 месяцев в условиях атмосферного давления и не более 12 месяцев в условиях остаточного давления.

По микробиологическим (КМАФАнМ, БГКП, патогенные, в т.ч. сальмонеллы, В.сегеиз, плесени, дрожжи), токсикологическим (содержание свинца, ртути, кадмия, мышьяка) показателям, а также по содержанию радионуклидов, пестицидов, нитратов и микотоксина патулина фруктовые и овощные порошки соответствуют требованиям СанПиН 2.3.2. 1078-01.

Полученные данные говорят о том, что использование фруктовых и овощных порошков в технологии производства кексов позволит не только повысить пищевую ценность, но и придать продукту функциональные свойства.

2.2.6 Определение влияния фруктовых и овощных порошков на органо-лептические и физико-химические показатели кексов, выбор оптимальных дозировок добавок. В работе исследовали влияние морковного, свекольного, яблочного и боярыш-никового порошков на качество кексов. В качестве контрольного образца был взят кекс «Столичный», который является высококалорийным мучным кондитерским изделием, в рецептуре которого большое содержание сахара, жира и яичных продуктов. С целью снижения калорийности кекса фруктовые и овощные порошки вносили в количестве 5-20 % с шагом 5 %, уменьшая одновременно эквивалентное по сухому веществу количество сахара и жира, предусмотренных рецептурой.

..У

Тесто для кексов представляет собой сложную многофазную систему, которую при сокращении в рецептуре жира необходимо уравновесить комплексом эмульгаторов. Во фруктовых и овощных порошках эмульгирующими свойствами обладают пищевые волокна, что предопределяет использование их для создания более тонкой и ровной дисперсии для стабилизации системы, что дает возможность для снижения жира в рецептуре.

Порошки вносили на 10 минут в меланж для набухания полисахаридов.

Тесто для кексов с фруктовыми и овощными порошками готовили следующим способом: в месильной машине на большой скорости лопастей сбивают в течение 710 минут масло, затем загружают сахарный песок, и сбивание продолжают еще 5-7 минут. После этого постепенно добавляют смесь порошка с меланжем. К сбитой массе добавляют изюм, аммоний,

всю массу тщательно перемешивают, после чего добавляют муку, замес с мукой продолжают 10-15 минут.

Готовое тесто раскладывают в формы, предварительно смазанные маслом, и выпекают 25-30 минут при 205-215 °С.

При исследовании качества кексов установлено, что внесение в тесто фруктовых и овощных порошков в дозировке 10-15 % приводит к улучшению органолептических и физико-химических показателей качества (таблица 5). Дальнейшее снижение количества сахара и жира в рецептуре ухудшает структурно-механические и органолептические показатели готовых изделий.

Таблица 5 - Влияние фруктовых и овощных порошков на физико-химические показатели качества кексов

Показатели Контроль Кексы, содержащие порошки

морковный свекольный яблочный боярышниковый

10% 15% 10% 15% 10% 15% 10% 15%

Влажность, % 12,08 11,90 11,85 11,86 11,79 11,84 11,75 11,71 11,58

Щелочность, % 0,6 0,5 0,5 0,6 0,7 0,4 0,3 0,4 0,5

Удельный объем, % 1,47 1,74 1,71 1,72 1,69 1,69 1,67 1,66 1,64

Массовая доля жира, % 21,85 20,91 20,47 20,91 20,47 21,05 20,68 21,01 20,62

Массовая доля сахара, % 39,86 39,73 38,55 40,07 39,06 39,76 38,60 38,98 37,42

Сравнительный анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что при внесении 10-15% морковного, свекольного, яблочного и боярышникового порошков удельный объем кексов увеличивается по сравнению с контролем на 18,416,3%, 17,0-15,0%, 15,0-13,6% и 12,9-11,6% соответственно. Снижение влажности в экспериментальных образцах кексов можно объяснить способностью пищевых волокон фруктовых и овощных порошков связывать влагу. В образцах кексов с порошками в сравнении с контрольным образцом ниже содержание жира на 3,7%...6,3% и легкоусвояемых углеводов на 2%...6,1%, за исключением кекса с дозировкой 10% свекольного порошка, где содержание последних увеличиваются на 0,5%.

По органолептическим показателям изделия с оптимальными дозировками порошков превосходили контрольный образец по вкусу и аромату, что можно объяснить тем, что входящие в их состав пищевые волокна обладают не только водопо-

глощающей, но и жиропоглощающей способностью, а жир в свою очередь удерживает ароматические вещества, внесенные в изделия, как с основным сырьем, так и с порошками, что дает возможность исключить внесение эссенции. Опытные образцы кексов отличаются от контроля улучшенным состоянием пористости мякиша, а также приобретают различные цвета и оттенки за счет красящих веществ порошков.

2.2.7 Разработка рецептур и технологии производства кексов с добавлением фруктовых и овощных порошков. Результаты проведенных

исследований были положены в основу разработанной технологии и рецептур на 8 наименований мучных кондитерских изделий: кексы «Солнышко» (10% морковного порошка), «Рыжик» (15% морковного порошка), «Заря» (10% свекольного порошка), «Коралл» (15% свекольного порошка), «Яблочко» (10% яблочного порошка), «Осенний» (15% яблочного порошка), «Боярушка» (10% боярышникового порошка) и «Фантазия» (15% боярышникового порошка).

В рецептурах предусмотрены, г на 100 шт. готовых изделий по 75 г: 2339,0 муки пшеничной высшего сорта; сахара-песка — 1667,3-1623,4; масла сливочного -1666,3-1622,5; порошка (морковного или свекольного, яблочного, боярышникового) - 169,8-254,6; меланжа 1404,0; соли - 7,1; изюма или цукатов - 1754,0; пудры рафинадной - 82,0; аммония углекислого 7,1. Сахар-

песок Смесь по- Соль, углеам-

Размягченное

Технологическая схема производства кексов с фруктовыми или овощными порошками представлена на рисунке 10. С позиции функциональных свойств разработанных изделий кексов в их рецептурах предусмотрена взаимозаменяемость изюма и морковных, свекольных, яблочных цукатов, в которых хорошо сохраняется богатый химический состав нативного растительного сырья.

Разработанная технология адаптирована к технологическому процессу и оборудованию, установленному на действующих предприятиях хлебопекарной промышленности и общественного питания и не требует дополнительных затрат.

2.2.8 Изучение влияния фруктовых и овощных порошков на пищевую ценность и функциональные свойства кексов. Для определения функциональных свойств разработанных изделий кексов была изучена их пищевая ценность. Установлено, что внесение фруктовых и овощных порошков в рецептуры кексов обеспечивает высокое содержание (10% и более суточной потребности) в их составе пектиновых веществ, витамина Е (исключение - кексы со свекольным порошком), Р-активных веществ, кроветворного микроэлемента Ре. Высокое содержание /3-каротина обусловлено добавлением морковного порошка. При этом энергетическая ценность разработанных изделий кексов с морковным, свекольным, яблочным

и боярышниковым порошками по сравнению с контролем снижается соответственно на 1,8-2,6%; 1,5-2,3%; 1,0-1,6% и 1,2-2,0%.

Удовлетворение среднесуточной потребности организма взрослого человека в жизненно важных нутриентах представлено на примере разработанных изделий кексов с фруктовыми и овощными порошками с добавлением взамен изюма цукатов (рисунок 11).

Кексы с фруктовыми и овощными добавками позволяют увеличить степень удовлетворения потребности организма человека в жизненно важных нутриентах.

Один из важнейших показателей пищевой ценности - органолептические. Для характеристики органолептических показателей исследуемых изделий проводили дегустационную оценку образцов кексов с использованием 10-балльной шкалы и расчет уровня качества в процентах (рисунок 12).

% 7°

Рисунок 11 - Степень покрытия среднесуточной потребности организма взрослого человека в биологически активных веществах при употреблении 100 г кексов «Столичный» (контроль) - 1, «Солнышко» - 2, «Рыжик» - 3, «Заря» - 4, «Коралл» - 5, «Яблочко» - 6, «Осенний» - 7, «Боярушка» - 8 и «Фантазия» - 9.

король 2 3 4 5 6 7 8 9

в Пектиновые вещества т (3-каротин Р Р-активные вещества

Ш Витамин Е н Железо

Образцы

Образцы

кекс "Столичный"

(94,2%)

кекс "Боярушка" (98,8%) кекс "Яблочко" (98,8%)

кекс "Заря" (98,3%)

кекс "Солнышко"

(100,0%)

и 140 > 11)

@ Форма Л Поверхность Баллы

Э Цвет 3 Ввод на разрезе

□ Консистенция при разжевывании Ш Легкость проглатывания 13 Запах 0

На основании расчета уровня качества установлено, что все образцы кексов с порошками, а также контрольный образец кекса были признаны отличного качества (94,2-100%). При этом значение уровня качества кексов с фруктовыми или овощными порошками было выше, чем у контрольного образца на 3,6-5,8 %.

2.2.9 Изучение влияния фруктовых и овощных порошков на изменение свойств кексов при хранении и показатели их безопасности. Основная проблема при хранении кексов - их черствение, а также из-за значительного содержания жира в своем составе они подвержены окислительной порче. Поэтому нами было проведено исследование влияния замены сахара и жира фруктовыми или овощными порошками на динамику изменения влажности и окисления жиров кексов при хранении (рисунки 13 и 14).

Изделия кексов массой 75 г хранили, упакованными в полипропиленовую пленку, при температуре 18±3 °С и относительной влажности воздуха не более 75 % (срок хранения кекса «Столичный» 7 суток по ГОСТ 15052-96).

Реферун: <http://www.referun.com/n/razrabotka-tehnologii-proizvodstva-fruktovyh-i-ovoschnyh-poroshkov-dlya-primeneniya-ih-v-izgotovlenii-funktsionalnyh-much#ixzz2zbBPlMze>