

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА
ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
ОЗИҚ - ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ ФАКУЛЬТЕТИ
КОНСЕРВАЛАНГАН ОЗИҚ - ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ
ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
ТКТИ ўқув ишлари
бўйича ректор муовини
доц. Муталов Ш.А.

” ” _____ 2014 й.

«ҚАЙТА ИШЛАНГАН МАҲСУЛОТЛАР ЭКСПЕРТИЗАСИ»

фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

Аннотация: Ушбу маърузалар тўплами 5А321001-Консерваланган озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси ихтисослигида таҳсил олувчи магистр талабаларига “Қайта ишланган маҳсулотлар экспертизаси” фанидан мўлжалланган бўлиб, унда асосан озиқ-овқат маҳсулотларининг кимёвий, физикавий ва биологик хусусиятларини, уларнинг озуқавий ва истеъмоллик қийматини ўрганувчи фан бўлиб, барча жараёнларни назарий асослари таърифланган. Маъруза баёнларида консерваланган озиқ-овқат маҳсулотларини тайёрланишига ишлатиладиган ўсимлик хом ашёларининг таркиби, уларнинг сифати, турли хоссалари ва уларга қайта ишлов берилгач, таркибидаги ўзгаришлар илмий асосланган ҳолда ҳар бир гуруҳларга муайян тавсиялар белгиланиб, уларни ишлаб чиқариш технологик жараёнлари, сақлаш, жойлаш, ташиш каби масалалар ўз аксини топган.

Ўқув режасига мувофиқ бу фан 1 курс магистрларнинг I семестрида ўқишга мўлжалланган.

Тузувчи: «Консерваланган озиқ - овқат маҳсулотлари технологияси» кафедраси ўқитувчиси Чориев А.Ж.

Такризчи: Тошкент вилояти Ғазалкент консерва заводи Томат цехи бошлиғи Пўлатов С.С.

Бу маъруза матни ТКТИ “КООМТ” кафедрасининг мажлисида кўриб чиқилди ва ООМТ факультети илмий-услубий кенгашига тавсия этилди.

Баённома №10 «15» декабр 2013 йил

Маърузалар баёни ООМТФ Илмий – Услубий Кенгашида муҳокама қилинган.

Баённома № 12 «29» январ 2014 йил

К И Р И Ш

“Қайта ишланган маҳсулотлар экспертизаси” фани асосан, озиқ – овқат маҳсулотлар товаршунослиги негизида бунёд бўлган янгича талқиндаги фандир. Бунда аввало, ўсимлик хом ашёси ҳақида тушунчага эга бўлишимиз лозим. Бу фан кенг истеъмол лойиқ ўсимлик хом ашёсининг хоссаларини, уларнинг физик, кимёвий ва физиологик кўрсаткичларини илмий асосда таҳлил этади.

Бу фан озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш, тайёр маҳсулотларни сақлаш шароитини яхшилаш, маҳсулот истеъмол қийматини ошириш, аҳолига йил бўйи тегишли ассортиментда юқори сифатли маҳсулотлар етказиб бериш йўллариини ўрганади. Истеъмол қилинадиган турли озиқ-овқат маҳсулотларини етиштириш, уларни тайёрлаш технологияси, жойлаш ва сақлаш шарт-шароитлари, сифат белгилари, шунинг дек, сифатига таъсир этувчи омилларни комплекс равишда ўрганади. У кимё, микробиология, физиология, табиатшунослик, технология каби фанлар билан узвий боғланган.

ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИСТЕЪМОЛ ҚИЙМАТИ ВА КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Режа:

1. Озиқ–овқат маҳсулотларининг истеъмоЛ қиймати ва кимёвий таркиби.
2. Озиқ – овқат маҳсулотларига қўйиладиган стандарт талаблар.
3. Маҳсулот сифатини аниқлаш услублари

ОЗИҚ–ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ИСТЕЪМОЛ ҚИЙМАТИ

Озиқ-овқат маҳсулотларининг таркибида киши организми учун зарур бўлган ҳамма моддалар мавжуд. Бу моддалар турли маҳсулотларда турлича миқдорда учрайди.

Озиқ-овқат маҳсулотлари иссиқлик манбаъидир. Ҳар қандай организм ўз ҳаётида меҳнат қобилиятига яраша энергия сарфлайди ва бу энергия доимий равишда тўлдириб турилиши лозим.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг чиқарадиган энергияси унинг таркибидаги оқсил, ёғ ва углеводларнинг миқдорига боғлиқ. Бу моддалар организмда оксидланиши (ўзлашиши) натижасида ўзидан маълум даражада иссиқлик энергиясини чиқаради. 1 грамм оқсил ва углеводлар - 4,1 кило каллория, 1 грамм ёғ – 9,3 ккалория иссиқлик чиқаради. Демак, озиқ-овқат маҳсулотларининг таркибида қанчалик оқсил, ёғ ва углеводлари кўп бўлса, шунчалик уларнинг озиқлик қиймати юқори бўлади.

Организм ҳужайраларини тиклаш ва янги ҳужайра ҳосил қилиш учун асосан оқсил моддалар керак бўлади. Тирик организмда доимо ҳужайралар парчаланиб, янгилари пайдо бўлади. Шунинг учун организм фаолиятини доимо бир текис олиб бориш учун уни узлуксиз оқсил моддалар билан таъминлаб туриш зарур.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг аҳамиятини киши эҳтиёжларини қондириши даражасига қараб учга бўлиш мумкин.

Биринчидан улар тўйимлилиқ хусусиятларига эга, яъни таркибида оксил, ёғ ва углевод моддалари бор бўлиши, бу моддаларнинг миқдори қанчалиқ кўп бўлса, шунчалиқ маҳсулотларнинг озиқлик қиймати юқори бўлади. Иккинчидан маза берувчи аҳамиятга эга, кўпчилиқ маҳсулотларнинг таркибида сув, озиқ-овқат кислоталари, глюкозитлар, эфир мойлари, хушбуй ошловчи моддалар, туз ва шу каби ўткир маза ва ҳидли моддалар бор. Бу моддалар етарли тўйимли бўлмаса ҳам ёқимли, ўткир маза ва ҳидга эга бўлганлиги туфайли кўп миқдорда истеъмол қилинади. Бу тур маҳсулотларга – пиёз, помидор, бодринг, гармдори, чой, кофе, тамаки, тузланган ва ачитилган маҳсулотлар, спиртли ва спиртсиз ичимликлар, доривор ва зираворлар, ҳўл сабзавот ва мевалар киради. Учинчидан шифобахш аҳамиятга эга айрим озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида киши организми учун жуда зарур бўлган моддалар – витаминлар, кислоталар, глюкоза ва бошқа даволовчи, парҳез моддалар бор. Бу тур маҳсулотга сут, қатиқ маҳсулотлари, асал, ҳўл сабзавот ва мевалар, айниқса лимон, узум, кулупнай, тарвуз, минерал сувлар ва бошқа маҳсулотлар киради.

Ҳозирги замон озиқ-овқат саноати муҳандис ва бошқа ходимлардан ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлари таркибида қандай кимёвий моддалар борлигини чуқур билишни талаб қилади, чунки бу моддаларни билиш истеъмолчилар организмида содир бўладиган турли физиологик ва патологик жараёнлар моҳиятини тушунишга ёрдам беради.

Инсоният олдида турган биринчи навбатдаги энг муҳим масала, озиқ-овқат масаласи бўлиб келган ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади, чунки инсон организмнинг ҳаёти учун зарур моддаларни озиқ-овқатдан олади. Ўрта ёшли одам бир суткада ўртача 800 г овқат ва 2 - 2,5 л сув истеъмол қилиши керак.

Ҳозирги вақтда Ер юзи аҳолиси бир суткада 4 – 4,5 млн.т. овқат истеъмол қилаётган бўлса, 2030 йилга бориб бу сон жуда ортиб кетади, чунки ҳар бир секунда 3 болани туғилишини ҳисобга олсак, аҳоли сони 12,5 – 13 млрд.га етади. Шуниси ачинарлики истеъмолдаги овқат оксилга

бой тўлиқ қимматли бўлмаганлиги ва ўз вақтида тиббий ёрдам кўрсатилмаганлиги оқибатида ҳар йилига 500 минг янги туғилган гўдак болалар нобуд бўлишдек ноҳуш ҳоллар содир бўлмоқда.

Ана шу оғир ва масъулиятли вазифа, яъни инсониятнинг озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини тўлиқ кондириш озиқ-овқат саноати ходимларининг ҳам вазифасидир.

Тайёрланаётган озиқ-овқат фақат салмоғи билангина эмас, балки сифати билан ҳам истеъмолчиларга маъқул бўлиши керак.

Сифатли озиқ-овқат тайёрлаш авваламбор, хом ашё таркибида бўлган ва маҳсулотга қўшилган кимёвий моддалар турларини, таркибини, тузилишини, олиниш усуллари ҳамда технологик ва организмда ҳазм бўлиш жараёнларида қанақанги ўзгаришларга учраши мумкинлигини билиб олишга боғлиқдир.

Озиқ-овқат хом ашёси ва маҳсулотлари таркибида бўладиган озиқ моддаларга оксиллар, углеводлар, ёғлар, органик кислоталар, витаминлар, бўёқлар, хушбўй ҳидли, ошловчи ва минерал моддалар мансуб бўлганлиги туфайли улар тўйимли, мазали ва хушбўй ҳидли ва бошқалар ёритилади.

ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Баъзи озиқ-овқат маҳсулотлари (қанд, ёғ, туз)нинг таркибида фақат бир хил моддалар бўлади, баъзилари эса (гўшт, тухум, ширинликлар) бир неча хил моддалардан ташкил топади. Сут, сабзавот, мева ва дон маҳсулотлари таркибида киши организми учун зарур бўлган ҳамма моддалар ва элементлар мавжуд.

Ҳамма озиқ-овқат маҳсулотларининг асосий таркибий қисмларини **икки турга – органик ва анорганик** моддаларга бўлиш мумкин.

Органик моддаларга – оксил, ёғ, углеводлар, витаминлар, озиқ-овқат кислоталари, ферментлар, ранг берувчи ва хушбўй моддалар киради.

Анорганик моддаларга – сув ва минерал моддалар киради.

Сув – киши организми учун энг муҳим модда ҳисобланади. Тирик организмда бўладиган ҳамма физиологик ўзгаришлар сув иштирокида бўлади. Сув ҳамма озиқа моддаларини эритиб, организмда ўзлашишини осонлаштиради. Сувсиз ҳаёт йўқ. Организмда сув 20 % камайган тақдирда ҳаёт тўхтайтиди.

Киши ҳаёти доимо бир текис боришини таъминлаш учун кунига 2-3 литр сув истеъмол қилиши шарт. Сув бевосита истеъмол қилинади ва бошқа озиқ маҳсулотлари воситасида тўлдириб турилади.

Сув озиқ-овқат маҳсулотларида икки хил кўринишда учрайди. Бири маҳсулот сувлари (шарбат, зардоб, сел ва сув томчилари) кўринишида бўлиб, уларни қуритиш, пресслаш йўли билан ажратиб олиш мумкин. Бу сувлар маҳсулот хусусиятига ката таъсир кўрсатади ва тайёр маҳсулотнинг сифатини, овқатлик қийматини ва сақлаш муддатини белгиловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади. Иккинчиси бирикма ҳолда учрайди. Бундай сувлар молекуляр ҳолатда айрим моддалар билан бириккан бўлади ва товар хусусиятларига унча таъсир кўрсатмайди. Улар коллоид ва кристалл кўринишида учрайди.

Бу сувлар фақат кимёвий ўзгаришлар натижасида ажралишлари мумкин. Маҳсулотлар таркибидаги сув миқдори ташқи муҳит таъсирида ҳам ўзгариши мумкин. Ташқи муҳит – ҳаво ҳароратининг ва намлигининг ўзгариши натижасида ўзгарадиган сув миқдorigа гигроскопик сув деб аталади.

Гигроскопик сув миқдори озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш даврида катта аҳамиятга эга. Бу сувнинг миқдор ўзгариши товар сифатига катта таъсир кўрсатади. Маҳсулотлардаги сув миқдори, моддаларнинг сув тортиш хусусиятларига боғлиқ бўлади. Айрим маҳсулотларда сув миқдори кўп бўлса ҳам ташқи кўринишида намлиги сезилмайди. Масалан, картошка крахмалида сув миқдори 20%ни ташкил этганда ҳам қуруқ бўлади. Жўхори крахмалида эса сув 13 % бўлади, бундан ошганда намлиги сезилиб туради.

Озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида сув миқдори турлича бўлади. Сабзавот ва меваларда 70-94%, сутда 85-87%, нонда 40-45%, унда 14-15% ва қандларда 0,1-0,2 %-гача бўлади. Сув миқдорининг маҳсулот таркибида қандай миқдорда бўлиши уни овқатлик қийматига ва сақлаш муддатига таъсир этади. Маҳсулот таркибида сув қанчалик кўп бўлса, шунчалик унинг тўйимлилиги паст бўлади.

Таркибидаги сув миқдorigа қараб ҳамма маҳсулотлар иккига бўлинади. Таркибидаги суви 10-15%-дан ошмаган маҳсулотлар одатда нормал шароитда яхши сақланади.

Сув миқдори 40-50%-дан ошиқ бўлган маҳсулотлар тез бузилувчан маҳсулот деб аталади, бу маҳсулотларни сақлаш учун алоҳида совук шароит яратилиши шарт.

Айрим маҳсулотлар (хўл сабзавот, мева) таркибидаги сув миқдорининг камайиши уларнинг сифат кўрсаткичларини пасайишига олиб келади. Шунинг учун ҳар қандай маҳсулот таркибидаги сув миқдори белгиланган миқдорда сақлаш ва унинг ўзгаришига йўл қўймаслиги лозим.

К У Л

Маҳсулотларни қуйдириш натижасида ҳосил бўлган кул миқдори уларнинг сифатини ва хусусиятини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Кул таркибини текшириб маҳсулотлар таркибида қандай минерал моддалар борлигини аниқлаш мумкин бўлади.

Минерал моддалар организмни тиклаш ва нормал ривожланиши учун зарурдир. Айниқса, фосфор, кальций, темир, магний, натрий, хлор ва йод моддалари кундалик озиқ таркибида бўлиши лозим. Кальций ва фосфор тузлари суякларни қотириш ва ўстириш учун зарурдир. Йод организмда бўқоқ касаллигининг ривожланишини олдини олади ва бошқалар.

Кул айрим товарлар сифатини белгиловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади. Масалан, ун, ёрма, крахмал, кофе ва шу каби маҳсулотларда кул миқдори қанча кўп бўлса, сорти шунча паст бўлади. Масалан, аъло

сорт уннинг кули 0,55 %, 1 сортиники – 0,75% ва 2-сортиники -1,25%-ни ташкил этади.

Товаршуносликда маҳсулотларнинг сифатини аниқлашда бу усул кенг равишда қўлланилади.

ОҚСИЛ МОДДАЛАР

Киши организми учун энг муҳим моддалардан бири оксил ҳисобланади. Оксил моддалар иссиқлик энергиясидан ташқари организмнинг ўсиши учун янги хўжайралар ҳам ҳосил қилади.

Киши ҳаётида оксил моддалар асосий ўринни эгаллайди. Шунинг учун организм доимо оксил моддалар билан тўлдирилиб турилиши керак.

Оксил моддалар иккига – **ўсимлик оксиллари ва ҳайвон оксилларига** бўлинади. Ўсимлик оксиллари мевада ва унинг мағизларида чуқур синтез орқали ҳосил бўлади. Бунга дуккакли, бошоқли донларда ва айрим сабзавот ва меваларда учрайдиган оксиллар киради. Айниқса, дуккакли донлар оксилга бой бўлади. Уларнинг таркибида 30-36%-гача оксил моддаси бўлади. Ўсимлик оксиллари нисбатан организмда тўлиқ ўзлашмайди. Ҳайвон оксиллари ҳайвон организмда озиқ орқали ўтган азот моддалари ҳисобига ҳосил бўлади. Ҳайвон оксиллари ҳайвон организмда маълум даражада қайта ишланганлиги туфайли ўзлашиш даражаси ва тўйимли хусусияти анча юқори бўлади. Масалан, сут оксилининг ўзлашиш даражаси 97-98%-гача бўлади. Тухумда 12%, гўштда 17-20%, сутда 3-4% оксил бор.

Тузилиш таркибига кўра оксиллар оддий ва мураккаб оксилларга бўлинадилар. Фақат аминокислоталардан тлопганлари оддий оксиллардир. Уларни протеинлар деб юритилади.

Оддий оксиллар тўйимли бўлиб, озиқ-овқат маҳсулотларида кўпроқ учрайдилар. Оддий оксиллар эриш хусусиятларига кўра бир неча турларга бўлинади. Сувда эрувчи оксилларга альбуминлар киради. Альбумин оксиллари сувда яхши эрийди, шунинг учун киши организмда энг кўп ва

тўлиқ ўзлашади. Альбумин оксиллари сутда, тухумда, гўштда ва қисман бугдой ва гречихада учрайди.

Глобулинлар сувда эримайди, 10%-ли намоқобда эрийди. У бошоқли донларда, гўшт ва сут маҳсулотларида учрайди.

Проламинлар 60-80 %-ли этил спиртининг эритмасида эрийди. Булар бугдой, жавдар, арпа ва жўхорида учрайдиган оксиллардир.

Гютенинлар кучсиз ишкор эритмаларида эрийдиган оксиллар, бу оксиллар ҳам асосан бошоқли донларда кўп учрайди.

Оксилли моддаларнинг оксил бўлмаган моддалар билан бириккан ҳолдагиси мураккаб оксиллар ҳисобланади. Бу оксиллар протеидлар деб аталади. Оксил бўлмаган моддасининг турига қараб, мураккаб оксиллар бир неча хил бўлади. Энг муҳимларига қонда учрайдиган гемоглобин оксили, дон муртагида ва гречихада учрайдиган нуклеопротеидлар ва бошқалар киради. Мураккаб оксиллар озиқ-овқат маҳсулотларида жуда кам миқдорда бўлади.

У Г Л Е В О Д Л А Р

Углеводларга турли хилдаги қандлар, крахмал ва клетчаткалар киради. Улар инсон организмида ёғ, ҳайвон крахмали(гликоген) ва бошқа моддалар ҳосил бўлишга сарфланади. Углеводлар энг кўп истеъмол қилинади. Кундалик озиқ миқдорини қарийб 70%-ини углеводлар ташкил этади. 1 грамм углевод ёнганида (оксидланганда) 4,1 ккал беради. Углеводлар бошқа тўйимли моддалардан шу билан фарқ қиладики, улар одам организмида тўла, тез ва осон ҳазм бўлади. Айрим турлари (глюкоза) тўлиқ ўзлашиш хусусиятларига эга. Крахмалдан ташқари ҳамма углеводлар ўткир ширин мазага эга. Углеводлар қарийб ҳамма ўсимликларда, сабзавот ва меваларда турли шаклларда учрайди. Углеводлар кимёвий тузилиши ва мураккаблигига қараб 3 турга бўлинади.

Моносахаридлар – бир углевод молекуласидан иборат бўлган оддий қанд ($C_6H_{12}O_6$). Бу тур қандларга глюкоза, фруктоза, галактоза, менноза ва пентозалар киради.

Глюкоза – узум шираси. Организмда тез ва тўлиқ ўзлашади. Табиатда қарийб ҳамма меваларда ва кўпчилик сабзавотларда учрайди. Айниқса, узумда 20-24% атрофида ва асалда 36%-гача учрайди. Фруктоза – мева шираси юқори даражада эрувчан ва ширин. Меваларда, айрим сабзавотларда ва асалда кўп учрайди. Галактоза – соф ҳолда учрамайди, аммо лактоза, рафиноза таркибида бўлади.

Дисахаридлар – икки молекула углеводларнинг бирикиши натижасида ҳосил бўлган қандлардир. Бу тур углеводларга сахароза, мальтоза, лактоза ва раффиноза киради. Сахароза – лавлаги қанди истеъмол учун энг кўп ишлатиладиган қанд. Асосан қанд лавлаги, шакар қамиш ва айрим сабзавот ва меваларда учрайди. Мальтоза соф ҳолда учрамайди, донларнинг кўқариш пайтида ферментлар таъсирида крахмални парчаланиши натижасида ҳосил бўлади. Мальтоза спирт саноатида, глюкоза ва шинни ишлаб чиқаришда ҳам ашё сифатида кенг қўлланилади. Лактоза – сут қанди – сутда 3-5% атрофида учрайди. Лактоза мазаси жиҳатидан энг паст ҳисобланади, аммо организмда тўлиқ ўзлашади.

Раффиноза – глюкоза ва галактозалардан ташкил топган мураккаб қанд. Мазаси ширин, кристалл кўринишда бўлади. Оз миқдорда лавлаги қанди билан бирга учрайди.

Полисахароидлар – бу тур углеводлар озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида муҳим ўрин тутadi.

Крахмал ўсимликларнинг яшил қисмларида вужудга келади, сўнгра қандга айланади. Қанд эса ўсимликларнинг мевасига, танасига, уруғларига ўтиб, яна крахмалга айланади. Крахмал сувдан *оғир бўлиб, унда эримади*. Қайноқ сувда кўпчиб, елим ҳосил қилади.

Крахмал жуда кўп миқдорда (60-70%) бошоқли донларда, дуккакли донларда (45-50%) ва картошкада (12-20%) учрайди. Крахмал бевосита озиқ сифатида истеъмол қилинади. Бундан ташқари кенг миқдорда спирт саноатида, шинни(патока)-глюкоза саноатида ишлатилади.

Клетчатка (целлюлоза) ўсимликларнинг хужайра моддаси ҳисобланади. Ўсимлик таркибида қанчалик клетчатка кўп бўлса, у шунчалик пишиқ, зич ва мустаҳкам бўлади. Клетчатка айниқса ўсимлик пўстларида, таналарида кўп учрайди. Клетчатка киши организмида ҳазм бўлмайди. У маҳсулотда қанчалик кўп бўлса, унинг тўйимли даражаси шунча паст бўлади. Аммо озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида маълум миқдорда клетчатка бўлиши шарт. Клетчатка киши организмида озиқ чиқитларини ҳайдовчи, уларнинг йўналишини, ҳаракатини тезлаштирувчи восита вазифасини бажаради.

Инулин – крахмалсимон мода, крахмалдан фарқи иссиқ сувда эрийди. Инулин бататда учрайди.

Гликоген – (ҳайвон крахмали) ҳайвон ва балиқ гўштларида 0,5 - 0,6% миқдорида учрайди. Гликоген асосан ҳайвон организми тирик вақтида бўлади. Мол сўйилганидан сўнг гликоген аста-секин парчаланиб аввал глюкоза қандига, сўнгра сут кислотасига парчаланиб, гўшт оқсилларини етилишида иштирок этади. Ҳайвон организмида гликоген тинч, дам олиш, озиқни ҳазм қилиш вақтида тўпланади. Ҳаракат вақтида, шунингдек ҳайвонни чарчаши ва чўчиши таъсирида ҳам камайиб кетади. Бу ўзгариш молларни сўйишда катта аҳамиятга эга.

Ё Ы Л А Р

Ёғлар энг муҳим тўйимли моддалардан биридир. Ёғ организмнинг барча тўқималари таркибига киради. Ёғнинг бир қисми тананинг турли қисмлари: мускул оралиғи, тери ости. Ички органлар ва ҳоказоларга жойлашади. Киши организми учун асосий иссиқлик манбаи ҳисобланади. 1 грамм ёғ организмда ҳазм бўлиши натижасида 9,3 килокалория иссиқлик беради. Бу оқсил ва углеводларга нисбатан икки марта ортиқ демакдир. Катта одамнинг кунлик рациониди ёғнинг умумий миқдори 80-100 г бўлиши лозим. Ёғлар ўсимлик ва ҳайвон организмида заҳира озиқ сифатида йиғилади. Ёғоқ мевасида 70 %, кунжут ва какао донларида 50%,

кунгабоқар уруғида 40-42%, пахта чигитида 18-20% ва маккажўхори муртагида 7%-гача ёғ моддаси бўлади.

Ёғлар кимёвий таркиби ва келиб чиқишига қараб глицерин ва ёғ кислоталаридан ҳосил бўлган мураккаб эфир ҳисобланади. Ёғларнинг асосий хоссалари ёғ кислоталари турига ва миқдорига боғлиқ бўлади. Ёғ таркибида тўйинган ёғ кислоталари(стеарин, пальметин) кўп бўлса бундай ёғ қаттиқ, аксинча тўйинмаган(олеин, линолевая ва линоленовая) ёғ кислоталари кўп бўлса ёғ суюқ бўлади. Ёғлар табиатда қандай ҳолатда учраши катта аҳамиятга эга. Суюқ ёғларнинг ярми ҳарорати паст бўлгани сабабли организмда осон ўзлашади. Аксинча таркибида тўйинган ёғ кислоталари кўп бўлган қаттиқ ёғлар (мол, қўй ёғлари) организмда жуда секин ва қийин ўзлашади. Ёғларнинг эриш ҳарорати, ўзлашиш даражасига боғлиқ бўлади. Қанчалик ёғ паст температурада эриса, шунчалик осон ва тез ўзлашади. Ёғнинг ҳамма хили ҳам сувдан енгил бўлиб унда эримайди: бензин, сероуглерод, трихлорэтилен, тўрт хлорли углеродда ва эфирда эса эрийди. А, Д, Е витаминлари, шунингдек, бир қанча учувчи хушбўй моддаларни яхши эритади; юқори ҳароратда(250-300) таъсирида ёғ бузилиб, акролеин, карбонат ангидрид ва бошқа моддалар ҳосил қилади. Фермент, кислота, ишқорлар таъсирида ёғ ўзининг таркибий қисмлари: глицерин ҳамда ёғ кислоталарига ажралади, бу ҳол маҳсулот сифатининг ўта пасайиб кетишига сабаб бўлади, ёруғлик ва ҳаво таъсирида ёғ бузилиб, ачимсиқ бўлиб қолади.

Ёғли истеъмол маҳсулотларининг калорияси, одатда ортиқ бўлади. Ёғнинг организмга сингиши унинг эриш ҳароратига боғлиқ. Эриш ҳарорати қанча паст бўлса, у шунча яхши сингади, бинобарин, унинг сифати ҳам юқори бўлади. Анча паст ҳароратда эрийдиган ёғлардан сариёғ (26-31)да, товуқ ёғи (33-40)да ва чўчка ёғи (36-40)да эрийди. Қўй ёғининг эриш ҳарорати хийла юқори (44-55)дир.

К И С Л О Т А Л А Р

Озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида турлиқ органик ва минерал

кислоталар бўлади. Кислоталар айрим маҳсулотлар (сабзавот, мева, ёғ)нинг таркибида табиий ҳолда учрайди. Баъзи маҳсулотда эса тайёрлаш вақтида қўшилади.

Маҳсулот таркибида маълум миқдорда кислота бўлиши, унинг сифат кўрсаткичларига таъсир этади. Органик кислоталар ўткир нордон таъмга эга бўлиб, айрим моддаларни (оксилларни) организмда эриб ўзлашишини оширади ва чиритувчи бактерияларнинг ривожланишини пасайтиради.

Органик кислоталар ўсимликлар дунёсида жуда кенг тарқалган бирикмалар бўлиб, улар ҳамма ўсимликлар тўқимасида соф ҳолда, мураккаб эфирлар таркибида учрайди. Ўсимликларда жуда кўп турли (ациклик, циклик, ароматик ва ароматик оксикарбон) кислоталар бўлиб, уларнинг айримларигина инсон организми учун аҳамиятлидир.

Ўсимликларда паст молекулали органик кислоталардан кўпинча олма кислота, лимон, вино, оксалат, сирка, чумоли, изовалериан кислоталар ва бошқалар учрайди.

Озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида органик - сирка, лимон, олма, сут, вино, шовул кислоталари ва ноорганик (фосфор) кислоталари кўп учрайди. Кислота қанд ва бошқа моддалар билан биргаликда истеъмол маҳсулотларига таъм беради. У иштаҳа очади, овқатни яхши ҳазм қилдиради ва меъда-ичак трактида кўп моддаларни эритади. Бундан ташқари, кислота маҳсулотлари қайта ишлаш ва фермент таъсирида сақлаш вақтида ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Бироқ сақлаш давомида маҳсулотда кислота ортиб кетиб, сут, қаймоқ, пиво, мураббо, жем сингари маҳсулотларнинг сифатини анча пасайтириб юборади. Шу сабабли булар ва айрим бошқа товарлар стандартида кислотанинг маъқул миқдори кўрсатилади.

СИРКА кислотаси - (CH_3COOH) ўткир, кучлик суяқ кислоталар туркумига киради. Саноатда кислота спиртни ачитиб олинади. Сирка кислотаси оз миқдорда турли таомларга қўшиб истеъмол қилинади ва

консерва саноатида маринадлар тайёрлашда консерваловчи восита сифатида кенг қўлланади.

ЛИМОН кислотаси - ($C_6H_8O_2$) лимонда (5-7%) ва бошқа меваларда соф ҳолда учрайди. Саноатда эса қандни бижғитиш йўли билан олинади. Юмшоқ, нафис, нордон таъмли оқ ялтироқ кристалл кўриниши бўлади. У қандолат ва спиртсиз ичимликлар саноатида кенг қўлланилади.

ОЛМА кислотаси – ($C_4H_6O_5$) қарийб ҳамма мева ва резавор меваларда учрайди. Ёввойи меваларда кўпроқ бўлади. Мазаси сезиларли ўткир, нордон. Саноатда мелин кислотасини оксидлантириб олинади, қандолат, мева сувлари ва консервалари тайёрлашда кенг ишлатилади.

СУТ кислотаси ($C_3H_6O_3$) сутда ачитувчи бактериялар таъсирида ҳосил бўлади. У озиқ-овқат кислоталари ичида энг фойдали кислоталардан биридир. Шунингдек тузланган ва ачитилган сабзавотларда, нонда ҳам учрайди. Сут кислоталарининг аҳамияти ачитилган сут маҳсулотлари темасида батафсил баён этилган.

ВИНО кислотаси – ($C_4H_6O_6$) калийли ёки натрийли нолрдон тузлар шаклида учрайди. У спиртсиз ичимлик ва қандолатлар тайёрлашда ишлатилади.

Касалликларни даволашда кўпроқ ароматик ва ароматик (фенол кислота) окси кислоталардан фойдаланилади. Бу кислоталар (бензоат, салицилат, долчин, кофе, галлат ва бошқалар ҳамда уларнинг унумлари) ўсимликлар тўқимасида, асосан мураккаб бирикмалар (мураккаб эфирлар, гликозидлар, алкалоидлар ва бошқалар) таркибида учрайди. Фенол кислоталар сийдик ва ўт ҳайдовчи, яллиғланишга қарши ҳамда майда қон томирлар деворини мустаҳкамловчи восита ҳисобланади.

Юқори молекулали тўйинган ва тўйинмаган ёғ кислоталари глицерин билан бирлашиб, мураккаб эфир-учглицеридлар ҳосил қилади. Учглицеридлар эса ёғлар (мойлар)нинг асосий қисмидир. Ёғлар турли миқдорда ўсимликларнинг турли хил органларида (асосан мева ва уруғларда) тўпланиб инсон, ҳайвон ва ўсимликлар учун озуқадир.

Тўйинмаган юқори молекулали ёғ кислоталардан олеин, линол, линолен, арахидон ва бошқалар муҳим аҳамиятга эга бўлиб, уларнинг комплекси (йиғиндиси) витамин F номи билан юритилади. Булардан ташқари, олеин, линол, линолен, арахидон ва бошқа юқори тўйинмаган ёғ кислоталаридан простагландинлар организмда синтезланади.

Гликозидлар. – Гликозидлар – қандларнинг турли моддалар билан бирлашиб ҳосил қилган мураккаб бирикмасидир. Улар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган бўлиб, маълум шароитда ўзига хос ферментлар таъсирида қанд ва қанд бўлмаган (агликон) қисмига парчаланади. Кимёвий тузилиши ҳар хил бўлган гликозидлар организмга турлича фармакологик таъсир кўрсатади. Сабзавот, мева ва зиравор ўсимликлар таркибида касалликларни даволаш учун аҳамиятли бўлган қуйидаги гликозидлар учрайди: фенолгликозидлар, цианоген гликозидлар, тиогликозидлар, монотерпен гликозидлар ва бошқалар.

Фенолгликозидлар агликони феноллар ва уларнинг унумидан иборат. Фенолгликозидлардан арбутин нокнинг барги ва етилмаган мевасида учрайди. Арбутин сийдик ҳайдаш ва сийдик йўллари дезинфекция қилиш таъсирига эга.

Цианоген гликозидлар агликони таркибида азот бўлади. Цианоген гликозидлардан раъногулдошлар оиласи овқатга ишлатиладиган вакиллари меваси, уруғи (аччиқ данакли бодом ва ўрик, шафтоли, олхўри, олча, гилос ва бошқалар), камроқ барги ва гули (шумурт ва бошқалар) таркибида амигдалин, учқатдошлар вакиллари (маржон дарахтининг меваси ва гули) таркибида самбунигрин ва зиғирдошлар вакиллари (зиғирнинг ер устки майсасида ва уруғи) таркибида линамарин ва бошқа гликозидлар учрайди. Амигдалин (аччиқбодом суви таркибида) оғриқ қолдирувчи ва тинчлантирувчи восита ҳисобланади.

Тригликозидлар парчаланганда агликон сифатида таркибида олтингугурт ва азот сақловчи учувчан (эфир мойлари сингари) бирикмалар-изотиоцианатларни (масалан, хантал эфир мой ива бошқалар) ажратади.

Тиогликозидлар, айникса бутгулдошлар (карамдошлар) оиласи вакиллари уруғи (хантал, шолғом, турп, карам, жағ-жағ), илдизи (хрен) ва қисман барги таркибида кўп тарқалган. Тиогликозидлардан синигрин (горчица- хантал уруғида бўлади) парчаланганда аллилгорчица (аллилхантал) эфир мойи (аллилизотиоцианат) ажратади. Бу бирикма ўзига хос кучли ва ўткир (аччиқ) ҳид ва мазага (горчица ҳиди ва мазаси) ҳамда кучли қитикловчи таъсирга эга. Аллилгорчица эфир мойи меъда шираси ажратилишини кучайтиради, иштаҳани очади ва овқат ҳазмини яхшилайдди.

Монотерпен гликозидлар (аччиқ гликозидлар) жуда аччиқ таъмли бўлиб, меъда шираси ажралишини кучайтиради, иштаҳани очади ва овқат ҳазмини яхшилайдди. Шунинг учун аччиқ гликозид сақловчи ўсимликлар (қоқи аччиқ шувок, эстрагон шувок, бўймодарон, долчин ва бошқа зиравор ўсимликлар) иштаҳа йўқлигида, овқат ҳазм бўлиши бузилганда истеъмол қилинади.

Тритерпен гликозидлар (сапонинлар) сақловчи ўсимликлардан тайёрланган сувли ажратмани (дамлама ёки қайнатма) ёки шу гликозидлар ўзининг сувдаги эритмасини қаттиқ силкитилса турғун кўпик ҳосил бўлади. Бу гликозидлар организмга турлича таъсир (балғам кўчирувчи, сийдик ҳайдовчи, тинчлантирувчи, тонусловчи ва бошқа) кўрсатади. Сапонинлар етмак илдизидида кўп бўлади.

Сапонинлардан ташқари тритерпен бирикмаларга сабзавот ва мевалар таркибида тез-тез учраб турадиган урсол (клюква ва чаканда мевасида ҳамда олма пўстида бўлади), кратег (дўлана турларининг мевасида бўлади) ва олеанол (кўп сапонинлар агликони) кислоталар киради. Шулардан урсол кислота яллиғланишга қарши ва яраларнинг битишини тезлатувчи таъсирга эга, кратег кислота юрак ва мия қон томирларини кенгайтиради, қон айланишини яхшилайдди ва унинг босимини бир оз пасайтиради ҳамда тинчлантирувчи таъсир кўрсатади.

Флавоноидлар. Флавоноидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган, кимёвий тузилиши бўйича ўзаро яқин ва умумий углевод скелетига эга

бўлган органик бирикмаларнинг катта гуруҳидир. Уларнинг умумий скелети фенил – бензо – Y – пирон ($C_6 - C_3 - C_6$) дан иборат. Флавоноидларнинг бир қисми витамин Р таъсирига эга(витамин Р – цитриннинг ўзи иккита флавоноид аралашмасидан ташкил топган), баъзилари ўт ва сийдик ҳайдовчи, кардиотоник, тинчлантирувчи, яллиғланишга ва рак касаллигига қарши восита сифатида қўлланади.

Турли микдорда флавоноидлар сабзаёт, мева ва зиравор ўсимликлар таркибида масалан, арония, смородина, наъматак, чаканда, клюква, дўлана, олча, олма, нок, цитрус ўсимликлари (апельсин, лимон, мандарин), беҳи, петрушка, шовул(экма отқулоқ), исмалоқ, ровоч, шивит (укроп), ялпиз, тоғрайхон, бўймодарон, беда, қоқи ва бошқа ўсимликларда тўпланади.

Кумаринлар. Кумаринлар ва фурукумаринлар флавоноидларга нисбатан ўсимликлар дунёсида анча кам учрайди. Улар бензо – а – пироннинг унумлари бўлиб, организмга турли фармакологик таъсир кўрсатади. Кумарин ва фурукумаринлар бактериостатик, замбуруғ, қон ивиши, рак ва спазм касалликларига қарши ҳамда витамин Р ва бошқа таъсирга эга. Баъзи фурукумаринлар организмнинг қуёш нурига (айниқса, ультрабинафша нурига) сезгирлигини оширади. Шунинг учун улар ва шу бирикмаларни ўз таркибида сақловчи ўсимликлар пес (витилиго - лейкодермия) касаллигини даволашда қўлланилади. Кумарин ва фурукумаринлар пастернак, сабзи, шивит (укроп), олча, дўлана, олхўри, чаканда, жийда, анжир, анор, апельсин, лимон, мандарин, олма ва нок меваларида ҳамда анжир, узум ва бошқа сабзаёт, мева ва зиравор ўсимликлар баргида учрайди.

Лигнанлар. Лигнанлар – фенилпропаннинг димер (икки марта кўпайтирилган) унумлари бўлиб, ўсимликларда соф ҳамда гликозидлар ҳолида учрайди. Улар организмнинг тонусини кўтарувчи, рак касаллигига қарши ва бошқа таъсирга эга. Лигнанлар кунжут (кунжут мойида) ва бошқа сабзаёт, мева ва зиравор ўсимликларда учрайди.

Ошловчи моддалар – танидлар. Ошловчи моддалар ўсимликлар

дунёсида кенг тарқалган моддаларга кириб, ўсимликларнинг ҳамма қисмида кўп миқдорда тўпланади. Танидлар специфик буриштирувчи (ич кетганда уни тўхтатувчи, ични қотирувчи, яраларни даволовчи), антисептик, кон оқишини тўхтатувчи ва яллиғланишга қарши таъсир кўрсатади. Ошловчи моддалар яна баъзи алкалоидлар ва гликозидлар ҳамда оғир металл тузлари билан заҳарланган ҳолларда заҳарга қарши восита сифатида қўлланилади. Жийда, анор(айникса –мева пўсти), ёнғоқ(пишмаган мева пўсти), чаканда, жилонжийда, наъматак, беҳи ва олма мевалари, чой барги, шовул ва ровоч илдизлари ва бошқа сабзавот, мева ҳамда зиравор ўсимликлар ошловчи моддаларга бойдир.

Алкалоидлар. Алкалоидлар ўз молекуласида азот сақловчи мураккаб органик бирикмалар бўлиб, ўсимлик тўқималарида (баъзан ҳайвонлар организмида) тайёр ҳолда учрайди. Кўпгина алкалоидлар гетероциклик бирикмаларга киради ва турли мураккаб тузилишга эга бўлгани учун инсон ва ҳайвон организмига ҳар хил фармакологик таъсир кўрсатади. Алкалоидларнинг аксарияти заҳарли моддалар бўлиб, уларни ўз таркибида сақловчи ўсимликлар ҳам заҳарли ҳисобланади. Шунинг учун алкалоидли ўсимликлар овқатга ишлатилмайди. Таркибида алкалоид бўлган ўсимликлардан баъзи бирларигина (чай, кофе, қалампир, мурч ва бошқалар) истеъмол қилинади.

Пектин моддалар. Пектин моддалари мураккаб углеводларга – полисахаридларга киради. Уларнинг молекуласи йирик ва асосан галактурон кислота қолдиқларидан тузилган. Пектин моддалари ўсимликларда кўп тарқалган бўлиб, улар бактерияларга қарши таъсирга эга ҳамда кўпчилик оғир металл тузлари (кальций, стронций, қўрғошин, кобальт ва бошқалар) билан сувда эримайдиган комплекс бирикмалар ҳосил қилади. Шунинг учун оғир металл тузлари билан заҳарланган ҳолларда заҳарга қарши восита сифатида пектин моддалари қўлланилади. Пектин моддалари асосан меваларда кўп миқдорда тўпланади, лекин улар баъзан ўсимликларнинг бошқа қисмларида ҳам (барг, поя ва бошқалар) мавжуд.

Пектин моддалари кўп миқдорда олма, нок, смородина, арония, зирк, клюква, дўлана, бақлажон, ковок, тарвуз, қовун, лавлаги, шолғом илдиз мевасида, карам баргида ҳамда бошқа сабзавот ва меваларда учрайди.

Эфир мойлари. Эфир мойлари ўзига хос, асосан ароматик (ёқимли) ҳид ва ўткир мазали, учувчан органик бирикмалардан ташкил топган аралашмадир. Унинг таркибига турли тузилишга ва функционгал гуруҳларга эга бўлган моддалар киргани учун эфир мойлари киши организмга ҳар хил фармакологик таъсир (балғам кўчирувчи, ўт ва сийдик ҳайдовчи, иштаҳа очувчи, дезинфекция қилувчи, антисептик, спазмага қарши ва бошқа) кўрсатади. Эфир мойлари ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган бўлиб, улар билан айниқса жанубий регионлар флорасининг вакиллари бой бўлади. Овқатга ишлатиладиган ўсимликлар ичида эфир мойи асосан хушбўй ва зиравор сифатида ишлатиладиганларининг таркибида учрайди. Бу ўсимликлар меъда шираси ажралишинги кучайтиради, иштаҳани очади ва овқат ҳазмини яхшилайдди.

Ф Е Р М Е Н Т Л А Р

Ферментлар ёки биологик катализаторлар ўсимлик ва ҳайвон организмда бўладиган биологик, физиологик ва кимёвий ўзгаришларни тезлаштирувчи моддалар ҳисобланади. Ҳар қандай органик моддаларнинг ҳосил бўлиши ёки парчаланиши ферментлар иштирокисиз ўтмайди. Ферментлар хоссасига кўра оқсил моддаларга яқин бўлиб, тирик организм орқали ишлаб чиқарилади.

Ферментлар кўпинча специфик моддаларга таъсир этиб, уларнинг кимёвий ўзгаришини тезлаштиради. Организмдаги ҳамма моддалар алмашинувида фаол иштирок этади. Ферментлар оддий, бир компонентли, фақат оқсил моддасидан ташкил топган ва мураккаб, икки компонентли бўлади. Икки компонентли ферментлар оқсил қисми ва оқсил бўлмаган, бошқа мода (кўпинча витамин)лар, кофермент деб аталувчи қисмидан ташкил топади. Икки компонентли ферментлар фаоллиги кофермент қисмига боғлиқ бўлади.

Ферментлар озиқ-овқат саноатида маҳсулотларни тайёрлашда кенг ишлатилади. Қарийб ҳамма озиқ-овқат маҳсулотлари ферментация босқичини ўтадилар. Кўпчилик маҳсулотларнинг сифати ферментация даври қандай ҳолатда ўтишига боғлиқ бўлади.

Ҳамма ферментларни қандай органик моддага таъсир этишига қараб бир неча турларга бўлинади. Ҳозирги даврда 850 дан ортиқ фермент номи маълум бўлиб, шундан 100 дан ортиғи соф ҳолда ажратиб олинган. Озиқ-овқат маҳсулотларида кўпроқ учрайдиган қуйидаги фермент турлари ҳақида тўхталиб ўтамыз.

ГИДРОЛАЗАЛАР – углевод, ёғ ва оксилларни гидролизлантирувчи ферментлар. Углеводларни гидролизлантирувчи ферментлар, яъни КАРБОГИДРОЛИЗЛАР бижғиж жарёнларида кўпроқ қўлланади. Буларга сахароза, мальтоза ва бошқалар киради.

Оксил моддаларни гидролизлантирувчи ферментларга ПРОТЕАЗАЛАР дейилади. Буларга пепсин, трипсин ва химозин (ширдон ферменти) киради. Бу тур ферментлар пишлоқ ва сузма олишда, гўшт, балиқ, сут маҳсулотларининг таркибини ўзгартиришда иштирок этади.

Ёғларни гидролизлантирувчи ферментларга ЛИПАЗАЛАР киради.

Оксидловчи (тикловчи) ферментлар бир моддадан иккинчи моддага электрон ва протонларни олиб ўтиш йўли билан реакцияни тезлаштиради. Буларга КАТАЛАЗА, ПЕРЕОКСИДА ферментлари киради. Бу ферментлар маҳсулотларни сақлаш даврида нафас олишда иштирок этади.

Булардан ташқари яна жуда кўп ферментлар бўлиб, улар табиатдаги турли парчаланиш ва синтез жараёнларида фаол қатнашадилар.

Ферментларнинг хоссаларига қараб озиқ-овқат саноатида фойдаланилади.

Ферментлар ҳароратга таъсирчанлиги, фаол ҳаракат этиши ва ўзига хос шароитда ривожланиши уларнинг хоссаларига киради. Ферментларнинг ривожланиши муҳит ҳароратига боғлиқ. Кўпчилик ферментлар учун энг қулай ҳарорат 35-45 градус ҳисобланади. 60-80

градусдан юқори ҳароратда иситилганда ферментларнинг активлиги йўқолади: қуйи ҳароратда уларнинг активлигини жуда сусайтиради, минус ҳароратда эса уларнинг таъсири деярли сезилмай қолади. Бу ҳароратдан юқори ёки паст бўлган шароитда ферментларнинг ҳаракати секинлашади ва тўхтайтилади. Озиқ-овқат саноатида ферментлардан фойдаланишда муҳит ҳароратини ўзгартириб, ферментларнинг ҳаракатини тартибга солиб турилади. Ҳаддан ташқари юқори ҳароратда (70 градусдан ошқанда) ферментлар ҳалок бўлади.

Ферментлар спирт, вино қилишда, пиво пиширишда, чой, тамаки. Нон, сут-қатик ва бошқа маҳсулотлар тайёрлашда, шунингдек, маҳсулотларни сақлаш ва ташишда катта роль ўйнайди.

Ферментларни ҳаракати жуда фаол бўлади, яъни ўзига нисбатан бир неча миллион кўп бўлган моддаларнинг хоссасини ўзгартириш қобилиятига эга. Шу сабабли ферментларни қўллаш вақтбай ҳисобида белгиланади. Ферментлар ўзига хос шароитда, яъни ҳар бир фермент фақат бир моддани парчалашдагина иштирок этади. Масалан, крахмалдан глюкоза олишда аввал амилаза ферменти крахмални декистиринга ва мальтозага, сўнгра мальтоза ферменти эса мальтозани икки молекула глюкозага парчалайди. Унинг бу хоссаси айрим маҳсулотларни ажратиш олишда катта аҳамиятга эга.

ДАРМОНДОР ИЛАР (ВИТАМИНЛАР)

Сўнгги йилларда бир неча олимлар томонидан витамин (лотинча-ҳаёт демакдир) турлари ўрганилиб, уларни латин альфавити билан белгилаб қўйилади. Ҳозирги даврга қадар жуда кўп витаминлар топилди. Уларнинг эриш хусусиятларига қараб **иккига: сувда эрувчи** (B_1 -тиамин, B_2 -рибофлавин, B_6 -пиридоксин, B_{12} -цианокобаламин, B_{15} -пангамовая кислота, С-аскорбиновая кислота, РР-ниацин, Н-биотин (тери кассаллигига даво), Р-рутин, пантотеневая, парааминобензойная, фолиевая кислоталар) ва **ёғда эрувчи** (А-аксерофтол, Д- кальциферолы, Е -токоферолы, К) витаминларга бўлинади. Иситилганда айрим витаминлар (B_2 , Е, К) бузилмайди;

бошқалари (В₁, С, Д) бузилади. А витамини, ҳаво киритмасдан иситилган ҳолда, иссиққа чидамли, очик идишда қайнатилганда эса аста-секин активлигини йўқотади.

Витаминлар биологик актив органик моддалардир. Витаминлар етишмайдиган организм касалликка чалиниши мумкин. Бундай касаллик авитаминоз дейилади. Киши организми нормал ривожланиши учун кундалик таомларда етарлик миқдорда витаминлар бўлиши шарт. Соғлиқни сақлаш давлат инспекцияси томонидан ҳар бир кишининг ёши, иш фаолияти ва физиологик талабига асосан витамин нормалари белгиланган. Витамин турлари кўп бўлиб, улардан энг муҳимларини изоҳлаб ўтамыз.

Каротин (провитамин А) организмда витамин А га айланади. А – (аксерофтол) витамини ўстириш витамини деб номланади, у бола организмда бўлмаса, ўсишни сусайтиради, катта одамнинг организмда бўлмаса, киши озади ва кўриш қуввати камаяди, турли юқумли касалликларга чалинадиган бўлиб қолади. Витамин А буйрак усти беги пўстлоғи ва жинсий без гармонларининг синтезланишида иштирок этади. У кўз қувватини оширишда муҳимдир. А витамини кўп миқдорда балик, жигар, ёғда, тухум саригида ва ҳайвонлардан олиннадиган маҳсулотларда кўп учрайди. Ўсимликларда сариқ пигмент – КАРОТИН кўринишида бўлади. Каротин организмга тушганда витамин А га айланади. Каротин сабзида, ўрикда, томат, қовун, тарвуз, ёнғоқ, шовул (экма отқулоқ), исмалоқ, ровоч, қарафе (сельдерей) ва бошқа ўсимликларда кўпроқ.

Витамин В гуруҳи – витамин В₁(тиамин); В₂(рибофлавин); В₃ (пантотенат кислота); В₅ ёки РР (никотинат кислота); В₆ (пиридоксин); В₉ (фолат кислота); С (аскорбинат кислота); F – юқори молекулали тўйинмаган ёғ кислоталарининг йиғиндиси; Р – цитрин ва баъзи флавоноидлар; Е – токофероллар; Е – токофероллар; К – филлохинонлар; Н (биотин); У; каротин (провитамин А); эргостерин (провитамин Д) ва бошқалар.

В₁ –(тиамин) витамини етишмаса, организм дармонсизланиб, иштаҳа

пасаяди, натижада мудроқ касалига ва асаб бузилишига олиб келади. У ўсимликлар донида(ерёнғоқ уруғида), буғдой, сули ва гречиха донининг пўстида ва муртагида, ёрма, хамиртуруш, жавдар нони, мева ва сабзавотларда – кўк нўхатда, ловияда, пиёз, шовулда (экма отқулоқ), салат ва карам баргларида, қалампирда ва бошқа ўсимликларда бўлади. Бу витамин овқатда узоқ вақт бўлмаса, нерв системасининг қаттиқ бузилиши ва оёқ-қўлнинг шол бўлишига олиб келади. Бундай касаллик бери-бери касаллиги деб аталади. Бу витамин организмнинг ўсишига таъсир қилади, меъда – ичак йўли перистальтикаси (тўлқинсимон ҳаракати) ва меъда шираси кислоталилигини нормал ҳолда тутиб туради.

В₂ – (рибофлавин) витамини етишмаса А ва В₁ витамини сингари ёш организмларда ўсиш қобилятим пасаяди. Ўсимлик ва ҳайвондан олинадиган маҳсулотларда В₁ витамини билан бирга учрайди. В₆В₁₂В₁₅ витаминлари ҳам организмни тетикловчи витаминлар ҳисобланади. Витамин В₂ кўп миқдорда карам, петрушка, пастернак (илдиз мевасида), булғор яшил қалампирида, кўк нўхатда, ловияда, пиёз, салат, шовул(экма отқулоқ), помидорда, хрен илдизида, доннинг мева пўсти ва муртагида, гречиха(қора буғдой) меваси ва бошқаларда кўп бўлади. В₂ витамини организм тўқималарининг ўсиши, тикланишига, жароҳатларнинг тузалишига ёрдам беради. Бу витаминнинг асосий манбаи сут маҳсулотларидир.

Пантотенат кислота (витамин В₃) ферментлар таркибига кирган ҳолда организмда доим бўладиган баъзи реакцияларда муҳим биокатализатор вазифасини бажаради. Пантотенат кислота Яна эндокрин ва асаб системаларининг нормал ишлаши учун зарур бирикмадир. У кўп миқдорда кўк нўхат, гулкарам, қарафс (сельдерей) ва пастернак илдиз поясида, қора смородина, малина ва бошқа сабзавот, мева ва зиравор ўсимликларда тўпланади.

Витамин В₆ турли ферментлар таркибига кирган ҳолда инсон ва ҳайвон организмда биокатализатор ролини бажаради ва асаб

системасининг фаолиятини тартибга солади. Бу витаминнинг организмда етишмаслигини айниқса ёш болалар тез сезадилар. В₆ етишмаслиги сабабли кишиларда (айниқса болаларда) мушакларнинг тиришиши (ихтиёрсиз қисқариши) кузатилади. Бу витамин кўп миқдорда ловияда, нўхатда, пиёз, саримсоқ пиёз, аччиқ гармдори ва чучук булғор қалампирида, карамда, хрен илдизи, петрушка илдиз мевасида, смородинада, олма, олхўри ва бошқа сабзавот-меваларда бўлади.

В₉ – фолат кислота - камқонлик (анемия) ва нур касаллигида фойдалидир. Бу витамин ҳам петрушка, ловия, кўк нўхат, хрен илдизи, пиёз, карам, шовул, карафе (сельдерей), земляника, малина, олча, смородина ва бошқа сабзавот ва меваларда аниқланган.

Витамин С – организмнинг юқумли касалликларга чидамани ва жигарнинг захарларга қаршилик кўрсатиш фаолиятини кучайтиради, атеросклероз касаллигини ривожланишдан тўхтатади ҳамда организмдаги моддалар алмашинувида ва бошқа кимёвий жараёнларда фаол қатнашади. Витамин С етишмаслиги натижасида кишининг меҳнат қобилияти пасаяди ва тез чарчайди ва ҳ.к. Витамин С - (аскорбиновая кислота) витамини етишмаса милк касаллиги (цинга)га, тишларнинг тушиб кетишига олиб келади. Шунингдек, организм бўшашади, иштаҳа йўқолади, қон қуюлиш пасаяди, организмда жароҳатларнинг тузалиши секинлашади. Бу витамин организмнинг юқумли касалликларга чидамани ва жигарнинг захарларга қаршилик кўрсатиш фаолиятини кучайтиради, атеросклероз касаллигини ривожланишдан тўхтатади ҳамда организмдаги моддалар алмашинувини ва бошқа кимёвий жараёнларда фаол қатнашади. Витамин С организм учун энг кўп талаб қилинадиган витаминдир. Асосан ўсимликларда, айниқса, наъматакда, ёнғоқда(ҳали пишмаган кўк пўстида), лимонда, гармдорида, помидорда, қора смородина, апельсин, лимон, мандарин, хрен илдизида, шолғомда ва салатда кўп.

Д –(кальциферолы) витамини етишмаса организмда рахит – суяк касали бўлади. Суякларнинг қотиши секинлашади, бўғинлар бўшашади,

суяк шакли ўзгаради. Бу касал асосан ёш чақалоқ болаларда учрайди. Д витамини балиқ ёғида, сариёғда, сутда кўп. Кейинги даврларда организмда учрайдиган эргостерин моддаси қуёш ультрабинафша нурлари таъсирида Д витаминига айланиши исботланган. Шу сабабли яйловда боқилган сизирдан олинган сутда Д витамини кўпроқ бўлади.

Е –(токоферолы) витамини кишини нерв системаси бузилишидан сақлайди, у етишмаса организмнинг кўпайиш қобиляти сусаяди, бу эса боласизликка олиб келиши мумкин. Е витамин кўпроқ ўсимликларнинг муртагида учрайди, дўлана, наъматакда, арония, смородина, кўк нўхат, ловияда, пиёз, петрушка, карам, исмалоқ, ровочда ва бошқа сабзавот, тухум сариғи, ёғ ҳамда меваларда учрайди.

Витамин Г – холестеринни эрувчан бирикмага айлантириб, унинг организмдан чиқиб кетишини тезлатади, натижада атеросклероз касаллигининг ривожланишига тўсқинлик қилади. Атеросклероз, экзема ва тери яра касалликларига даво қилишда ва уларнинг олдини олишда витамин Г нинг аҳамияти катта. Овқат таркибида витамин Г нинг кам бўлиши ёки бутунлай бўлмаслиги буйрак ва жинсий безлар фаолиятини бузади ҳамда атеросклероз касаллигининг тараққий этишига сабабчи бўлади. Витамин Г ўсимлик мойларида (айниқса кунгабоқар, пахта, маккажўхори, чаканда ва зиғир мойларида) кўп миқдорда бўлади.

РР – (ниацин) витамини етишмаса организмда пеллагра-тери касаллигига олиб келади. Витамин РР (никотин кислота ва никотинамид). Никотин кислота провитамин бўлиб, инсон ва ҳайвонлар организмда ўз витамини – никотинамидга айланади. Пеллагра (авитаминоз РР) оғир кечганда марказий асаб системаси зарарланади. Бунда тери, тил, оғиз бўшлиғи яллиғланади. РР – витамини жигар, буйрак, хамиртуруш, гўшт, балиқ, қўзиқорин, карам, петрушка, пиёз, саримсоқ пиёз, кўк нўхат, ловия, салат, ровоч, қовоқ, патиссон, қалампир, кўк булғор қалампири, бақлажон, помидор, қарафе(сельдерей), пастернак, сабзи, помидор, қора олхўри, олма, олча, гилос, малина, қора смородина, земляника, арония, сут, нон,

ўсимликларда кўпроқ учрайди.

Р – (рутин) витамини (C_2 витамини деб ҳам юритилади) маҳсулотларда С витамини билан бирга учрайди ва организмда уни ўзлашишини осонлаштиради. Р-витамини етишмовчилиги натижасида ҳам томирларнинг девор ҳўжайралари мўртлашади, қон қуюлишига олиб келиши мумкин. Бу витамин кўпроқ сабзавот ва меваларда, ер ёнғокда, чойда учрайди.

К –(авитаминоз) витамини қоннинг қуюқлашишини оширади, жароҳатнинг тузалишини тезлаштиради ва қон кетишини тўхтатади. Витамин К яна инсон ва ҳайвон ҳўжайраларининг кислородни ўзлаштиришини яхшилади ҳамда оксил, нуклеин кислоталар, стероидлар ва ҳаётга зарур бошқа бирикмаларнинг организмдаги алмашинувида иштирок этади. Витамин К нинг организмда етишмаслиги, одатда жигар ва юрак-қон томирлар касалликлари ҳамда меъда яллиғланишига сабаб бўлади. У карамда, хом сабзавотларда, мева, жигар ва бошқа маҳсулотларда бўлади.

Витамин Р таъсирига ўсимликларда кенг тарқалган флавоноидлар(гесперидин, эриодиктин, рутин, кверцетин, котехинлар ва бошқалар) эга бўлиб, улар майда қон томирлар деворини мустаҳкамлайди (қон ўтказувчанлигини камайтиради) ва мўртлигини пасайтиради. Шунингдек қон қуйилиши (жумладан мия ва юрак мушакларига қуйилиши)нинг олдини олишда катта аҳамиятига эга. Витамин Р гречиханинг ер устки қисмида, арония, наъматак, қора смородина, дўлана, чаканда, клюква, цитруслар пўстида, узум, олча ва зирк меваларида, кўк чойда(чойнинг кўк баргида) ҳамда бошқа сабзавот ва меваларда кўп кузатилади.

Витамин U ярага қарши таъсир қилувчи омил бўлиб, гастрит, меъда – ўн икки бармоқ ичак яраси, юрак-қон томир системаси ват ери касалликларида яхши даво бўлади. У баъзи сабзавотларда, айниқса, карамда жуда кўп.

Биотин (витамин Н) – организмда моддалар алмашинувини тартибга

солади. Унинг овқат маҳсулотларида етишмаслиги натижасида ёш болалар териси пўст ташлаб яллиғланиши мумкин, шунингдек бу витаминнинг тансиқлиги камқонликка ва қонда холестерин миқдорининг кўпайиб кетишига олиб келади. Биотин кўп миқдорда қарам, салат, пиёз, бодринг, помидор, кўк нўхат, ловия, олма, олча, земляника, смородина, малина ҳамда бошқа сабзавот ва меваларда аниқланади.

Булардан ташқари айрим маҳсулотлар таркибида ёқимли хушбўй ҳид берувчи ароматик моддалар, эфир мойлари, тахир таъм берувчи моддалар, аччиқ таъм берувчи глюкозитлар ва турли ранг ҳосил қилувчи пигментлар учрайди. Бу моддалар маҳсулотларнинг етилганлик сифатини белгиловчи омиллар сифатида ҳар бир маҳсулот учун алоҳида таърифланади.

Минерал моддалар. Минерал моддалар турли ноорганик бирикмалар группасини ташкил этади. Озиқ-овқат маҳсулотларида барча минерал моддаларнинг умумий миқдори, одатда, 1,5-2%дан ошмайди, кўпгина маҳсулотларда эса 1% дан ҳам кам бўлади. Инсон организми учун кальций, фосфор, темир, темир, натрий, калий, хлор, олтингугурт, йод энг муҳим аҳамиятга эгадир. Хусусан, кальций ва фосфор суяк таркибига, фосфор мия ва озиқлик қимматини оширади, кальций, фосфор ва темирга бой маҳсулотлар, айниқса, қимматли ҳисобланади. Озиқ-овқат маҳсулотларида мазкур элементларнинг мавжудлиги уларнинг нерв тўқималари таркибига, ҳужайра протоплазмасига ҳам, темир-қондаги гемоглобин таркибига, олтингугурт-киши организмидаги кўпгина оқсил моддалар таркибига, йод – қалқонсимон безлар гармони таркибига киради. Натрий ва калий организмдаги сувни режага солади, хлор меъда ширасида хлорат кислотаси ҳосил қилади.

Калориялилиқ ва ҳазм бўлиш. Озиқ-овқат маҳсулотларининг озиқлик қиммати кўп жиҳатдан уларнинг *калориялилигига* боғлиқ. Озиқ-овқат маҳсулотларидаги оқсил, ёғ ва углеводлар иссиқлик ҳосил қилиш хусусиятига эга, бинобарин, улар киши организмда оксидланиб (ёниб), иссиқлик энергияси ажратиб чиқаради. Бу моддалар маҳсулотда қанчалик

кўп бўлса, унинг калориялилиги шунчалик юқори бўлади. Бир грамм оксил ва углеводнинг ёнишидан 4,1 ккал, бир грамм ёғ ёнишидан 9,3 ккал иссиқлик ажралади. Маълум бир маҳсулотдаги оксил, ёғ ва углевод миқдорини билиб олиб, унинг калориялилигини аниқлаш мумкин. Бунинг учун граммларда ифодаланган оксил ва углеводларни 4,1 га, ёғнинг миқдорини 9,3 га кўпайтириш ва ҳосил бўлган кўпайтмани кўшиш керак.

Кишининг калорияга бир кунлик эҳтиёжи унинг ёши, меҳнатининг характери, соғлиғи, яшаётган жойининг иқлими ва бошқаларга боғлиқ. Масалан, ақлий меҳнат билан шуғулланадиган кишиларга кунига 3000 ккал, механизациялашган меҳнат ходимларига - 3500 ккал гача, қисман механизациялашган меҳнат ходимларига 4500 - 5000 ккал керак бўлади ва ҳоказо.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг жуда муҳим сифат кўрсаткичи уларнинг киши организмда ҳазм бўлишидир. Ҳамма озиқ-овқат маҳсулоти ҳам организмда бир хил ҳазм бўлавермайди. Масалан, гўшт, сут, балиқ ва тухум оксили 96-98% ҳазм бўлса, жавдар нонидаги оксил фақат 70-75%, сўкдаги оксил эса 60-65% ҳазм бўлади. Одатда, серклетчатка ёки таъми ёмон маҳсулотлар ёмон ҳазм бўлади. Умуман, таркибида клетчатка бўлган ўсимлик маҳсулотлари гўшт маҳсулотларига қараганда ёмон ҳазм бўлади. Озиқ-овқат маҳсулотининг сифатини баҳолашда, бошқа кўрсаткичлари билан бирга, ҳазм бўлиш хусусияти юқори бўлган маҳсулот устун туради.

3. ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН СТАНДАРТ ТАЛАБЛАР

Стандартлаш дейилганда муайян бир товар ёки хом ашёнинг сифат ва хусусиятларига тегишли бир хил норма белгилаш тушунилади. Стандартда товарларнинг таърифи, турларининг классификацияси, талаблар рўйхати берилади (бу талабларга товар органолептик ва лаборатория кўрсаткичлари жиҳатидан жавоб бериши лозим), сортлари, товарларни текшириш методлари ва ҳоказолар кўрсатилади.

Стандартлаш жорий этилгач, яни 1925 йилгача стандартни ишлаб чиқиш билан турли маҳкама (ведомство)лар шуғулланар эди, улар маҳкама стандартлари (ВЕСТ-ведомственные стандарты)ни чиқарар эдилар. 1925 йилда ташкил этилган стандартлаш Комитети умумиттифоқ стандартини (ОСТ-общесоюзные стандарты) чиқарди.

1940 йилда Умумиттифоқ стандартлар комитети ташкил этилди. Бу комитет давлат умумиттифоқ стандартлари (ГОСТ- государственные общесоюзные стандарты)ни чиқарди. 1957 йилдан бошлаб иттифоқдош республикалар министрлар советларига озиқ-овқат маҳсулотларига республика техника шартлари (РТУ-республиканские технические условия) чиқариш ва амалдаги ГОСТларга ўзгартиш киритиш ҳуқуқи берилди. Айрим маҳсулотлар (мева-сабзавот ва қўзқорин консервалари кабилар) учун республикалараро техника шартлари (МРТУ-межреспубликанские технические условия) амал қилади.

ГОСТ ва МРТУ лар бутун аввалги СССР ҳудудида, РТУлар эса республикалар доирасида қўлланилади, мазкур маҳсулотларни ишлаб чиқарувчи ва улар билан савдо қилувчи барча ташкилотлар уларга албатта амал қилиши лозим.

ГОСТ, МРТУ, РТУ лар билан бирга техника шартлари – ТУ(технические условия), даврий техника шартлари – ВТУ (временные технические условия) ҳам чиқарилади, улар янги маҳсулотлар учун саноат корхоналари томонидан ишлаб чиқилиб, мазкур маҳсулотларга стандарт тасдиқлангунча ана шу шартларга амал қилиб турилади.

Стандартлар белгиланган намунада маҳсулот ишлаб чиқаришга, хом ашёни тежаб сарфлаш, ишлаб чиқаришда ишни тўғри ташкил этиш, ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириш, таннархини камайтиришга ёрдам беради, савдо тармоқларига паст сифатли маҳсулот етказиб берилишига йўл қўймайди.

Ҳозирги вақтда ГОСТларнинг ишлаб чиқилишини ва уларга қўйилган талабларнинг бажарилишини Давлат стандартлар қўмитаси

назорат қилиб туради.

Стандартларнинг қуйидаги турлари мавжуд: 1. Стандарт – классификациялар айрим маҳсулотлар учун белгиланган махсус стандартлар, 2. Маҳсулотни қабул қилиш қоидалари ва синаб кўриш методлари стандарти, 3. Айрим маҳсулотларни жойлаш, маркалаш, юклаш-ташиш ва сақлаш қоидалари стандартлари.

Ҳар бир стандартда унинг тартиб номери, тасдиқланган вақти ва кучга кирган муддати кўрсатилади. Лекин стандартлар доимий ва ўзгармас ҳужжат эмас. Маҳсулотлар сифатининг ошиши ҳамда ассортиментининг кенгайишига имкон берадиган техника ва ишлаб чиқариш технологиясининг ривожланиши асосида амалдаги стандартлар қайтадан кўрилади ва улар янги, анча прогрессив стандарт билан алмаштирилади.

4. МАҲСУЛОТ СИФАТИНИ АНИҚЛАШ УСЛУБЛАРИ

Маҳсулот сифати, одатда, ўртача проба ёки ўртача намуна танлаб олиш йўли билан аниқланади. Ўртача пробани тўғри танлаб олиш жуда муҳим, чунки мана шу пробага қараб бутун бир партия маҳсулотнинг сифатига баҳо берилади. Қанча проба танлаб олиниси кераклиги, шунингдек, пробани танлаб олиш усули ҳар қайси маҳсулот учун алоҳида стандартда белгиланади.

Органолептик метод. Органолептик текшириш кишининг сезги органлари воситасида олиб борилади. Бу метод билан маҳсулотларнинг таъми, ҳиди, ранги, шакли, ўлчами, ташқи кўриниши, консистенцияси аниқланади.

Таъм ҳар бир маҳсулотга хос. Бир маҳсулотнинг ўзида таъми ўткир, ўртача, кучсиз ва бутунлай бўлмаслиги ҳам мумкин. Озиқ-овқат маҳсулотининг таъми қанчалик ўткир бўлса, у киши организмга шунчалик яхши ҳазм бўлади, истеъмол қилувчига шунчалик ёқимли бўлади. Таъм ҳар хил бўлади. Чунончи ширин, аччиқ, нордон ва шўр таъмнинг асосий турларидир. Асосий таъм туйғуси билан бирга, туруш, буруштирадиган,

ўткир, салқинлатадиган, тахир, ачитадиған таъм турлари пайдо бўлади.

Таъм биладиган асосий орган тил бўлиб, танглай ва халқумнинг юқори девори ҳам таъм сезади. Киши маҳсулотнинг таъмини фақат сув (сўлак)да эригандан кейингина билади.

Таъмни билишда маҳсулотнинг ҳарорати муҳим ўрин тутади. Ҳаддан зиёд юқори ёки паст ҳарорат таъмни пасайтиради. Шу сабабли овқатнинг ҳарорати 24° С атрофида бўлганда, яъни маҳсулотнинг таъми хийла яхши сезилган вақтда намунага баҳо берилади.

Ҳид озиқ-овқат маҳсулотларида бўладиган ва аста-секин атроф-муҳитга тарқалувчи ҳидли моддалардан келиб чиқади. Маҳсулот узоқ вақт туриб қолса ёки ёмон шароитда сақланса, унинг ҳиди аста-секин камайиб боради ёки ҳатто тамомила йўқолиб кетади.

Ҳид жуда хилма-хил бўлади: хушбўй (долчин, қалампирмунчок, жавзи-бобо, лавр япроғи, укроп ва бошқалар); мева ҳиди (мевалар, вино, сирка –этил эфири); гул ёки ифор ҳиди (ванилин, чой, пичан кабилар); смола ёки малҳам (камфара ёки скипидар); чирик, ўта бадбўй ҳид (олтингугурт, аммиак, скотал кабилар); куйган ҳид (қовурилган кофе, куйган нон, тамаки дуди). Маҳсулотнинг айрим турларига хос ҳидлар ҳам бўлади.

Киши ҳидни ҳавода жуда кам миқдорда тарқалган ҳолда ҳам сезади, масалан 1 л ҳавода граммнинг миллиондан бир улуши миқдорида эфир ёки миллиарддан бир улуши миқдорида олтингугурт бўлса ҳам сезади ва ҳоказо.

Маҳсулотлар *ранги* уларда ранг берувчи (бўёқ) модда (пигмент)га боғлиқ. Масалан, хлорофилл – мева, сабзавот, барг ва ўсимликларнинг бошқа қисмларига яшил ранг, каротин – сариқ ранг (сабзи, ўрик) беради. Рангнинг хилма-хил туслари ҳам мавжуд.

Мева ва сабзавотлардаги бўёқ (ранг) бир нави иккинчисидан фарқ қилиш кўрсаткичларидан биридир, чунки ҳар бир помологик ёки хўжалик-ботаник навнинг фақат ўзига хос, махсус бўёғи бўлиб, у маҳсулотнинг

етилганлик даражасини ҳам белгилайди.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг ранги сақлаш давомида ўзгаради, хиралашади, ўзининг тиниқлигини йўқотади ёки аксинча, янада яққоллашади. Маҳсулот рангининг ўзгаришига бевосита куёш нури тушиши, юқори хароратда сақланиши ва бошқа сабаблар таъсир этади.

Маҳсулотнинг *шакли* типик ва нотирик бўлади. Тўғри, одатда, симметрик шакли типик ҳисобланади. Мева ва сабзавотларнинг нотирик шакли хунукроқ (кўримсиз) бўлиб, яхши жойланмайди, чунки уларни бир текис қилиб териб бўлмайди, натижада тез бузилади.

Юмалоқ, овалсимон, чўзиқроқ, цилиндрсимон, конуссимон, бочкасимон, қўнғироқсимон, ялпоқ шакллари кенг тарқалган.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари айниқса, мева, сабзавот ва донли экинларнинг *ўлчами* (йирик-майдалиги) катта аҳамиятга эга. Шу кўрсаткичга қараб улар йирик, ўртача ва айта турларга бўлинади. Одатда, оғирлиги нисбатан ортиқ бўлгани (бодринг, патиссон, қўзиқорин кабилар бундан мустасно) яхши сифатли ҳисобланади.

Ташқи кўриниши маҳсулот сифатини баҳолашда катта роль ўйнайди, у маҳсулотнинг сифатлилик даражасини тавсифлайди. Рангининг хираланиши, ялтироқлигини йўқотиши, жилосизланиши маҳсулот сифатининг пасайганлигидан далолат беради.

Маҳсулотнинг ташқи ҳолати муҳим бўлиб, у силлиқ, текис-нотекис, дўнгсимон, қийшиқ, ғадир-будур ва ҳоказо бўлади. Табиий ташқи ҳолатини йўқотган маҳсулотнинг сифати албатта пасаяди.

Маҳсулот *консистенцияси* жиҳатидан қаттиқ, ярим қаттиқ, ярим суюқ, суюқ, суркалувчи, желесимон, қайишқоқ ва ҳоказо бўлади.

Маҳсулотнинг *консистенцияси* билан бирга, унинг *ички структурасига* ҳам эътибор берилади.

Маҳсулот шишасимон, унсимон, донадор, сочилувчан, майда тортилган унсимон ва бошқа структурали бўлади.

Маҳсулотнинг *консистенцияси* ва *ички структурасида* ҳаво, ёруғлик,

харорат, қуёш нури ва бошқа омиллар таъсирида кўпинча катта ўзгаришлар юз беради. Бу ўзгаришлар одатда, маҳсулот сифатини пасайтиради.

Ҳар қандай маҳсулотнинг ўртача намуна учун олинганларининг ҳам сифатини баҳолашда унинг ташқи кўриниши назарга олинади. Агар маҳсулот идишда бўлса, идишнинг стандарт талабларига мувофиқ келиш-келмаслиги аниқланади: идиш тайёрланган материал, идишнинг ташқи ва ички томонлари қандай ишланганлиги, санитария ҳолати, шакли, маркаланиши ва бошқа кўрсаткичлар синчиклаб кўриб чиқилади.

Баъзи товарларнинг сорти балли баҳо усули билан белгиланади. Балли баҳонинг моҳияти шундаки, маҳсулотнинг ҳар қайси сифат кўрсаткичига унинг муҳимлигига қараб маълум бир миқдор балл берилади. Баллар жамламаси 100 балл баҳода юз баллни ва 10 балли баҳода ўн баллни ташкил этиши керак. Балларнинг энг кўп миқдори муҳим сифат кўрсаткичларига -таъм, ҳид ва консистенцияга ажратилади. Нуқсон топилса, балл пасайтирилади, агар маҳсулотни баҳолаш давомида бир органолептик кўрсаткичда бир неча нуқсон топилса, маҳсулотнинг баҳосини жуда ҳам тушириб юборадиган нуқсон бўйича балл пасайтирилади. Олинган баллар жамламасига қараб маҳсулотнинг сорти (нави) белгиланади.

Кўпгина товарларнинг сифатини аниқлашда органолептик усул асосий ўрин тутди. Масалан, чойнинг сифатини аниқлашда дамланган чойнинг ранги, таъми ва хушбўйлиги асосий кўрсаткич ҳисобланади, винонинг сифатини аниқлашда энг муҳим белгилардан бири винонинг хушбўйлигидир. Мева ва сабзавотлар сифатини баҳолашнинг стандарт методлари уларнинг йирик-майдалиги, шакли, ранги(бўёғи), зарарланиш характери ва даражаси кабилардан иборат.

Органолептик методнинг устунлиги унинг тез ва қулайлигида, бир қанча белгилари асбобсиз аниқлашга имкон беришидадир. Бироқ бу услуб ҳамма вақт ҳам ҳақиқий аҳволни аниқ очиб бермайди, чунки сифатини текшираётган кишининг тажрибасига, таъм, ҳид, ранг ва бошқаларнинг

жуда нозик хусусиятларини сеза билишига боғлиқ, шу сабабли маҳсулот ёки хом ашёнинг сифатини аниқ белгилаш учун бу иш лаборатория йўли билан қилинади.

Лаборатория методи. Бу метод, қилинадиган анализга қараб химиявий, физикавий оптик, микробиологик ва биологик хилларга бўлинади.

Химиявий метод билан маҳсулот ва хом ашёнинг сифати ва миқдори анализ қилинади, улардаги қанд, крахмал, клетчатка, оксил, ёғ, кислоталар, минерал моддалар, сув, тузлар, оғир металл рва бошқа моддаларнинг бор-йўқлиги аниқланади. Стандарт талаби, шунингдек, текширилаётган маҳсулотни ишлаб чиқариш рецептураси маълум экан, химиявий анализ ёрдами билан маҳсулотни ишлаб чиқариш, ташиш ва сақлаш вақтида сифатининг бузилиш даражасини аниқлаш мумкин. Сифатни аниқлашнинг химиявий методлари текширилаётган маҳсулот стандартида ёки махсус стандартларда баён қилинган.

Физикавий метод маҳсулотнинг зичлиги, эриш, қайнаш ва совиш ҳарорати, гигроскопиклиги, консистенцияси, ёпишқоқлиги, чидамлилиги, доннинг табиий ҳолати ва бошқаларни аниқлашга хизмат қилади.

Бу кўрсаткичлар хилма-хил асбоблар ёрдамида аниқланади. Суюқ озиқ-овқат маҳсулотларининг зичлиги, соф қанд эритмасида қанднинг, спирт эритмасида спиртнинг, намақобда тузнинг фоиз миқдори турли тизимдаги ареометрлар билан аниқланади. Маҳсулотнинг қовушқоқлиги, вискозиметр ёрдамида аниқланади. Дон натураси (1 л донда) махсус пуркаш асбоби ёрдамида текширилади. Ҳарорат константаси оддий ёки махсус термометр ёрдамида аниқланади. Маҳсулотнинг маҳкамлиги ва чидамлилигини аниқлашда ҳар хил усуллар қўлланилади: чунончи, 15 см узунликдаги макарон (йўғонлигига қараб) 200-800 г оғирликдаги босимга бардош бериши керак.

Оптик метод маҳсулотларнинг химиявий таркиби, тузилиши ва турли хоссаларини микроскоп, рефрактометр, поляриметр, калориметр сингари асбоблар билан текширишда қўлланилади.

Микробиологик метод маҳсулотларнинг микроорганизмлар билан уруғланиш даражасини аниқлашда қўлланилади. Текшириладиган маҳсулотнинг микрофлоралар таркиби маълум экан, мазкур маҳсулотда юз берадиган биохимик жараёнларни маълум даражада изоҳлаш ва демак, унинг сифатига ҳам бирмунча таъсир этиш мумкин. Маҳсулотда йўл қўйиладиган микроорганизмлар миқдори ва уларни аниқлаш методи тегишли стандартларда баён қилинган.

Биологик метод маҳсулот намунасини тажриба учун боқиладиган ҳайвонларга едириб кўриб синашдан иборат.

2-март

ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ

1. Озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш
2. Маҳсулотларнинг табиий камийиши
3. Хом ашёни қайта ишлаш.
4. Идиш, жойлаш материаллари ва маркалаш

ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ

Товарлар сифатининг сақланувчанлигига микроорганизмлар, ҳаво таркиби, товар сақланадиган бинонинг ҳарорати ва ундаги ҳавонинг нисбий намлиги, бинонинг шамоллатилиши, идиш, жойлаш материаллари ва бошқалар таъсир этади.

Микроорганизмларнинг таъсири. Озиқ-овқат маҳсулотининг бузилишига кўпинча уларни сақлаш ва ташиш вақтида пайдо бўладиган бактерия, ачитки ва пўпанаклар фаолияти сабаб бўлади. Озиқ-овқат маҳсулотлари микроорганизмлар ажратадиган ферментлар таъсирида бузилади: ачийди, сасийди, чирийди ва ҳоказо.

Микроорганизмларнинг фаолияти учун муайян шароит талаб этилади: озиқланиш муҳити, муайян ҳарорат, намлик, муҳитнинг қулай реакцияси, баъзи микроорганизмлар учун эса ҳаво кислороди бўлиши талаб қилинади.

Кўпгина озиқ-овқат маҳсулотлари микроблар учун яхши озиқланиш муҳити ҳисобланади, чунки уларда микроблар учун зарур озуқа моддалари мавжуд. Лекин микроорганизмлар ажратадиган ферментлар моддаларни фақат нам ҳаводагина осонлик билан парчалайди. Демак, микроорганизмларнинг ривожланиши учун етарли миқдорда (20-25% дан ортиқ) сув ҳам талаб қилинади. Гўшт, балиқ, сут, мева, сабзавот, резаворлар, қўзиқорин сингари маҳсулотлар тез бузилишининг боиси шундаки, уларда 70 дан 95% гача намлик бўлади.

Микроорганизмларнинг ривожланиши учун муайян ҳарорат ҳам талаб этилади; 20 дан 40° С гача ҳарорат энг қулай ҳароратдир. Ҳароратнинг 60-80° С гача кўтарилиши кўп микроорганизмларни ҳалок қилади, баланд ҳароратга фақат споралар чидайди, улар 100-120° С дагина ҳалок бўлади. 10 дан 0° С гача бўлган ҳароратда микроорганизмлар жуда секин ривожланади, минус ҳарорат уларнинг кўпайишини деярли тўхтатиб қўяди, лекин ўлдир майди. Шунинг учун ҳам озиқ-овқат маҳсулотлари паст ҳароратда сақланади. Микроорганизмларнинг ривожланиши кўп жиҳатдан муҳит таъсирига боғлиқ. Кўп бактериялар учун нейтрал ёки кучсиз ишқорий муҳит талаб этилади. Ачитқи ва пўпанак кучсиз оксидли муҳитида яхши ошади. Спирт ва кислоталар концентрацияси катта бўлганида микроорганизмлар ҳалок бўлади. Озуқа маҳсулотларини консервациянинг айрим усуллари ана шунга асосланган.

Ҳаво таркиби ва намлигининг таъсири. Озиқ-овқат маҳсулотларига ҳаво кислороди энг кўп таъсир кўрсатади, у таркибида ёғ бўлган маҳсулотларнинг оксидланишига сабаб бўлади, бинобарин, кўп маҳсулотлар учун кислород кириши яхши эмас. Шунингдек, кислород металл идишни занглатади. Шу билан бирга, ҳаво кислороди дон, мева, сабзавот, тухум сингари маҳсулотларнинг нафас олиши учун зарур. Лекин нафас олиш жараёни қанчалик жадал бўлса, маҳсулотнинг оғирлиги ва сифати шунча тез пасаяди.

Маҳсулотларни сақлаш вақтида нафас олиш жараёнини тартибга солиб

туриш муҳим ўрин тутати. Маҳсулот сақланаётган бинонинг ҳарорати кўтарилганда маҳсулотнинг нафас олиши кучаяди ва аксинча, қуйи ҳароратда жуда сустлашади.

Маҳсулотнинг сақланишига фақат ундаги намлик эмас, балки у сақланаётган бино ҳавосидаги намлик ҳам таъсир этади. Ҳавода доимо маълум миқдорда сув буғи бўлади, унинг миқдори бинонинг ҳароратига боғлиқ. Ҳаво қанча иссиқ бўлса, унда сув буғи шунча кўп бўлади. Масалан – 10°С ҳароратдаги 1 м³ ҳавода кўпи билан 2,5 г; 0°С да 5 г; 10°С да -9,5 г; 20°С да -17 г сув буғи бўлади ва ҳоказо. Борди-ю кўрса-тилган ҳароратда сув буғи миқдори 1 м³ ҳавога кўплик қилса, буғ сув томчиларига айлана бошлайди. Демак, ҳароратни ошириш ёки пасай-тириш билан бинодаги ҳавонинг нисбий намлигини анча ўзгартиш мумкин экан. Маҳсулотни сақлашда ҳаво ҳароратини кескин ўзгартириш сира мумкин эмас, чунки бу ҳол бинодаги ҳаво намлигининг, бинобарин, маҳсулотдаги намликнинг ўзгаришига олиб келади.

Бинода намлиги кўп маҳсулотлар (гўшт, балиқ, сабзавот, мевалар) сақланганда ҳавонинг нисбий намлиги юқори(80-95%) бўлиши лозим, чунки нисбий намлик кам бўлса, ундай маҳсулотлар қурийди, аксинча, ун, ёрма, макарон маҳсулотлари, чой, қанд, туз, крахмал, кофе, тамаки маҳсулотлари сингарилар учун ҳавонинг нисбий намлиги кам (50-60%) бўлиши зарур.

Нисбий намлик психрометр билан ўлчанади. У икки термометрдан иборат, улардан бирининг симоб шариги намланган бўлади.

Температура таъсири. Озиқ-овқат маҳсулотлари сақланадиган бинонинг юқори (20-30°С) ҳарорати маҳсулотлар сифатига салбий таъсир этади. У микрооргаизмларнинг тез ривожланишига ёрдам беради, ёғ, маргар ин, кулинария мойлари, карамель, шоколад ва бошқа маҳсулотларнинг консистенциясини ёмонлаштиради; мева, сабзавотларнинг сўлиши, нон ва булка кабиларни қотишини тезлаштиради; дон, ёрма, ун, тухумнинг нафас олишини тезлаштиради, бу ҳол шу хил

махсу-лотлар оғирлигининг ҳийла йўқолишига олиб келади, чунки жадал нафас олганда углевод кўпроқ сарф бўлади. Юқори ҳарорат таъсирида эфир мойлари ва бошқа хушбўй моддалар учиб кетади, бу маҳсулотларга хос ҳид ва хушбўйлик камаяди. Ҳарорат таъсирида кўп маҳсулотларнинг шакли ўзгаради, ёрилиб, уваланиб кетади. Ана шу ҳодисалар натижасида товарларнинг сифати пасаяди.

Кўп озиқ-овқат маҳсулотлари $6-8^{\circ}\text{C}$ дан -3°C гача ҳарорат орасида сақланади. Лекин, масалан, дон-ун маҳсулотларини $10-12^{\circ}\text{C}$ да, қандолат маҳсулотларини $15-18^{\circ}\text{C}$ да сақлаш тавсия этилади, торт, пирожний, мураббо, жем, повидло кабиларни $2-10^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақалаган маъқул.

Ёруғлик таъсири. Бинодаги юқори ҳарорат сингари ёруғлик ҳам, одатда, озиқ-овқат маҳсулотларининг сифатига салбий таъсир этади. Хусусан, куёш ёруғлиги таъсирида ёғлар айний бошлайди, кўп маҳсулотлар ёруғликда рангсизланади, ёруғлик таъсирида сабзавотлар кўкариб кетади, мева, сабзавот, дон ва тухумнинг нафас олиши тезлашади. Бироқ ёруғликнинг ижобий томони ҳам бор; сақланаётган озиқ-овқат маҳсулотларини бузадиган микроорганизмлар ва омбордаги зараркунандаларнинг ривожланишига ҳалақит беради.

Барча озиқ-овқат маҳсулотларини бевосита куёш нури тушмайди-ган биноларда сақлаш тавсия этилади.

Бинони шамоллатиш. Озиқ-овқат маҳсулотларини ҳатто бир кун сақлаш давомида ҳам, у сақланаётган бинодаги ҳаво таркиби, иссиқлик ва нисбий намлик ўзгаради, чанг ва микроблар ортади, ҳар хил ёқимсиз ҳидларни келтириб чиқарадиган турли газсимон моддалар йиғилади ва ҳоказо. Шамоллатиш йўли билан бинодаги ҳарорат ва нисбий намлик тартибга солиб турилади, чанг, микроблар билан ифлосланган ва ёқимсиз ҳид сингиб қолган ҳаво чиқариб юборилиб, ташқаридан соф, янги ҳаво киритилади.

МАҲСУЛОТЛАРНИНГ ТАБИЙИЙ КАМАЙИШИ

Маҳсулотларнинг қуриши, идишга сингиши, силқиши, томиши,

кукунланиши, тўкилиб-сочилиши ва уваланишидан ҳосил бўладиган, маҳсулотларни сақлаш ва сотиш жараёнида келиб чиқадиган йўқолишлар табиий камайиш деб аталади.

Бу йўқолишларнинг кўлами маҳсулотнинг хоссалари, йил мавсуми, сақлаш режим ива муддати, идиш ва транспорт турига, маҳсулотга қарай билишга, савдо қилиш техникаси ва бошқа сабабларга боғлиқ.

Қуриш намликнинг буғланиши ёки учувчи моддаларнинг йўқолиши натижасида келиб чиқади. Маҳсулотларнинг қуришини оптимал ҳарорат ва нисбий ҳаво намлигида, идишнинг яхши хилидан фойдаланиб камайтириш мумкин. Қуришни камайтириш учун кўп маҳсулотларга махсус ишлов берилади: пишлоқ парафинланади, қимматбаҳо музланган балиқлар муз билан сирланади, тухум минерал ёғ билан қопланади ва ҳоказо.

Кукунланиш ва тўкилиб-сочилиш майда кукнсимон консистенцияли маҳсулотлар(ун, крахмал, шакар ва шу кабилар) га хосдир. Бу жараён маҳсулотларни ташиш ва сақлаш вақтида қайта-қайта ағдаришда жуда кўп кукунланади ва тўкилиб-сочилади, буни миқдорига эса идишнинг зичлаги таъсир этади.

Силқиш – бу суюқ маҳсулотлар (ўсимлик мойи, вино, пиво ва бошқалар)нинг, шунингдек, гўшт ва балиқлар музлатилганда ширасини йўқотишдир. Суюқ маҳсулотлар кўпинча идишга ҳам сингади ва силқийди

Уваланиш, асосан, тортиладиган маҳсулотларни сотиш жараёнида, масалан, гўшт чопилаётганида, колбаса маҳсулотлари, пишлоқ, нон ва бошқалар қирқилаётганида юз беради.

Маҳсулотнинг уваланиб, қанчалик исроф бўлиши кўп жиҳатдан сотувчининг малакасига, маҳсулотнинг тўғри сақланиши, ташилиши ва бошқаларга боғлиқ.

Биохимик жараён. Мева, сабзавот, нам дон ва унда юз берадиган бу жараён уларнинг анча нест-нобуд бўлишига сабаб бўлади. Бу жараённи бино ҳароратини ва ҳавонинг нисбий намлигини камайтириш билан

тартибга солиб туриш мумкин.

Табиий камайиш меъёри фақат маҳсулотнинг ҳақиқатда мавжудлиги текширилаётганда(ревизия вақтида) учётдаги қолдиққа қарши камомад бўлган тақдирдагина қўлланилади. Маҳсулотнинг камомади ҳақиқатда канча бўлса, у жавобгар шахслардан шунча ўчирилади, лекин камомад миқдори белгиланган табиий камайиш меъёридан ошмаслиги керак.

Колбаса, балиқ, дудланган гўшт, сўйилган парранда каби маҳсулотларни сотувга тайёрлашда пайдо бўладиган меъёр(норма) доирасидаги чиқитлар, мой қириндилари, нон ва булка маҳсулотларининг уволлари, канд, карамель кукуни, товарнинг бузилиши, идишлар ва улар ичидаги ўрамаларнинг шикастланиши натижасида юз берадиган йўқолишлар:картошка, сабзавот ва меваларнинг чиқитлари табиий камайиш меъёр (нормаси)ига кирмайди.

Табиий камайиш меъёри(нормаси) ўзгармайдиган, қатъий эмас, чунки у янги хил идишлар қўлланилиши, маҳсулотни сақлаш ва транспор тга жойлаш шароити ўзгариши муносабати билан қайтадан белгиланади.

ХОМ АШЁНИ ҚАЙТА ИШЛАШ

Консервалаш – бу тез бузилувчи маҳсулотларга ишлов бериш, уларнинг сақланиш муддатини узайтириш воситасидир. Консерваланган маҳсулотларни узоқ муддат сақлаш ва узоқ масофаларга олиб бориш мумкин. Бу эса аҳолини йил давомида зарур маҳсулотлар билан таъминлаб туришга имкон беради.

Консервалашнинг ҳар хил усули бор: совутиш, музлатиш, пастеризациялаш, стерилизациялаш, механик стерилизациялаш, қуритиш, шакар ва туз билан консервалаш, ачитиш, зиравор қўшиб сиркалаш, дудлаш, сульфитлаш ва бошқалар.

Совутиш. Қисқа вақт сақлашни кўзда тутиб балиқ, сабзавот, гўшт, сут маҳсулотлари 0°С га яқин ҳароратда совутилади. Бу маҳсулотлар шу тариқа совутилганида уларнинг тўқима ферментлари активлиги пасаяди,

дон, хўл мева, сабзавотлар, тухум сингари маҳсулотларнинг эса нафас олиш жараёни сустлашади, шу билан уларнинг сақланиш муддати узаяди. Совутилган мева, пишлоқ ва тухумлар 6 ойгача, баъзи сабзавотлар (сабзи, пиёз, лавлаги ва бошқалар) 12 ойгача сақланади, совутилган гўшти 20 кунгача, сутни 10-12 соат сақлаш мумкин ва ҳоказо.

Музлатиш усули билан гўшт, балиқ, шунингдек, мева ва сабзавотларнинг баъзи турлари, тухум меланжи ва бошқа маҳсулотлар консерваланади. Ички қатламларнинг ҳарорати – 6 - 8°C бўлган маҳсулотлар музлаган ҳисобланади. Бундай ҳароратда микробларнинг ривожланиши деярли тўхтайти, тўқима ферментларининг фаолияти эса такка тўхтайти. Музлатилган маҳсулотлар тўйимлилиқ қимматини йўқотмаган ҳолда узоқ муддат(бир йил ва кўп) сақланиши мумкин.

Музлатиш тезлиги маҳсулотларнинг сифатига таъсир қилади, - 23-24 ва ундан паст ҳароратда тез музлатилганда жуда майда муз кристаллари ҳосил бўлиб, улар музлатилган маҳсулотнинг тўқималар структурасини бузмайди. Тез музлатилган маҳсулотлар эриганда унинг хоссалари ўзгармайди. – 10°C ҳароратда аста-секин музлатилганда йирик муз кристаллари ҳосил бўлиб, улар музлаган маҳсулотнинг ҳужайраларини парчалаб юборади ва бундай маҳсулот яхдан тушганда оғирлиги анча йўқолади.

Пастеризациялаш маҳсулотларни 63-65 дан 80-90°C гача ҳароратда 30 мин гача иситишдир. Бу усул билан сут, қаймоқ, мева ва резавор меваларнинг шарбати, мураббо, жем, пиво ва бошқалар консерваланади. Пастеризациялаш давомида деярли барча микроорганизмлар ўлади-ю, маҳсулотнинг таъми ва витаминлари сақланиб қолаверади. Бироқ пастеризацияланган маҳсулотлар узоқ вақт сақланмайди, шунинг учун бир қатор маҳсулотларнинг сақланиш муддатини чўзиш учун 70-80°C ҳароратда, орада 24 соат вақт ўтказиб, икки-уч марта пастеризация қилинади.

Стерилизация –бу герметик жойланган маҳсулотларни 100°C ва ундан

юқори ҳароратда тахминан 30 мин дан 2 соатгача вақт давомида иситишдир. Бундай иссиқлик билан ишлов беришда барча турдаги микроорганизмлар ўлиб, ферментлар активлиги йўқолади. Лекин стерилизация вақтида юқори ҳарорат маҳсулотларда бир қатор ўзгаришлар пайдо қилади, чунончи, оксиллар қуюлади, витаминлар қисман парчаланади ва ҳоказо. Стерилизация усули билан гўшт, балиқ, сут, мева ва сабзавотлар консерва қилинади. Термик стерилизация билан консерваланган маҳсулотларнинг лаззати ва тўқ тутиш қиммати пасаяди.

Механик стерилизация суяқ маҳсулотлар учун, асосан, мева, резавор шарбатлари учун қўлланилади. Улар микроорганизмларни тутиб қоладиган махсус фильтрловчи пластинкаларда филтрланади. Филтрланган шарбат лдиндан стерилизация қилинган идишга қуйилиб, оғзи маҳкам (герметик) бекитилади. Шу усул билан консерваланган шарбатда ҳўл мева ва резаворлар витамини, ранги, таъми, хушбўйлиги сақланиб қолади.

Қуритиш. Консервалашнинг бу усули (методи) маҳсулотнинг намлиги 3-20% сақлангани ҳолда микроорганизмлар ривожланмай кўйишига асосланади.

Қуритилган мева ҳўл мевага қараганда яхши сақланади, уни ташиш, ортиш-тушириш ҳам анча қулай, кўп жой ҳам олмайди, калорияси ҳам юқори бўлади.

Қуритишнинг бир неча усули: яъни контактли, конвективли, сублимацион (модданинг қизитилган вақтда қаттиқликдан бевосита газ ҳолига ўтиши), термик нурланиш, юқори частотали ток билан қуритиш усуллари бор.

Контактли қуритиш – вальцли ва вакуум – сушилкаларда маҳсулот (қуруқ сут ва бошқалар)нинг иситилган сиртга тегишидан ҳосил бўлган иссиқлик ёрдамида қуритишдир. Конвектив қуритиш усули – маҳсулотни 80-120°C гача иситилган ҳавода қуритишдан иборат (қуруқ сут ва шу каби бошқа маҳсулотлар олиш учун талқон қилиб қуритиш). Қуритишнинг

сублимация усули чуқур вакуумдаги музнинг суяк фазани четлаб ўтиб бевосита бугга айланишига асосланади.

Туз ва шакарнинг консерваловчи таъсири шундан иборатки, улар микро-организмларнинг ривожланишини сусайтиради ёки таққа тўхтатади. Туз ва шакар кўп концентрацияланганда микроорганизм хужайралари намни қабул қила олмайдиган бўлиб қолади, бундан ташқари, уларнинг ҳам суви қочиб ҳалок бўлади. Туз ва шакарнинг консерваловчи таъсири уларнинг микдорига боғлиқ. Масалан, шакар камида 60-65% концентрацияланганда, туз эса 6 дан 14 % гача ва ундан ортиқ концентрацияланганда консерваловчи кучга эга бўлади. Туз билан гўшт, балиқ ва сабзавотлар, шакар билан эса мева ва резаворлар ҳамда баъзи сабзавотлар консерваланади.

Ачитиш, асосан, карамни консервалашда қўлланилади. Бунда консерваловчи мода сут кислотаси бўлиб, у чиритувчи бактерияларни йўқотади ва шу билан маҳсулотни бузилишдан сақлайди.

Сут кислотаси бодринг, томат ва қўзиқоринларни тузлашда, мева ва реза-ворларни ивитишда ҳам ажралиб чиқади. Ачитиш билан тузлашнинг фарқи шундаки, тузлаш учун туз 2,5 - 4,5% қўшилса, ачитиш учун камрок, атиги 1,2 - 2% қўшилади.

Сабзавот, мева, қўзиқорин ва балиқларни консервадлашда *зиравор қўшиб сиркалашдан* фойдаланилади. Сиркалашда консерваловчи модда сирка кисло-таси бўлиб, у 0,6 – 1,8% қўшилади. Сирка кислотасининг бундай концентрацияси микробларнинг фаолиятини сусайтиради, бироқ сирка кислотасининг ўта юқори концентрациясида маҳсулотнинг таъми ва консистенцияси ёмонлашади.

Дудлаш ёғочлик (дарахтнинг пўсти билан ўзаги ўртасидаги қисми)ни чала куйдиришдан ҳосил бўладиган маҳсулот асосий консерваловчи модда ҳисоб-ланади. Бу маҳсулот микроорганизмларнинг фаолиятини бўғиб қўяди, шунингдек, маҳсулотнинг таъмини яхшилади ва ўзиша хос ранг беради. Одатда, дудлашдан олдин маҳсулот тузланади. Дудлаш жараёнида

маҳсулот намлигини хийла йўқотади, шунинг ўзи ҳам унинг сақланиш муддатини узайтиради.

Дудлаш иссиқ ва совуқ дудлашларга бўлинади. *И с с и қ д у д л а ш* 80°C дан юқори ҳароратда ярим соатдан бир неча соатгача давом этади. Тайёр маҳсулот Майин консистенцияси билан фарқ қилиб, 70% гача сувини сақлайди ва иссиқда узоқ сақлаб бўлмайди.

С о в у қ д у д л а ш 20-40°C ҳароратда 3 кундан 30 кунгача давом этади, бунда маҳсулот кўп сув йўқотиб, консистенцияси зичлашади, шунинг учун ҳам оддий уй ҳароратида бир неча ой сақлаш мумкин бўлади. Одатда гўшт ва балиқ маҳсулотлари дудланади.

Сульфитлаш услуби билан консервалашда консерваловчи мода олтингугурт газидир. У маҳсулотдаги сув билан реакцияга киришиб олтингугурт кислотасига айланади, натижада микроолғанизмларнинг ривожланиши учун ноқулай шароит вужудга келади. Қандолат саноатида ишлатиладиган суль-фитланган маҳсулотлар (хўл мева, резавор, шарбат, пюре) дисульфатланади, яъни иситиш йўли билан улардан олтингугурт кислотаси чиқариб ташланади.

Истеъмол маҳсулотларини консервалашда қуйидаги моддалар ҳам ишлатилади:

Калий метабисульфити узумнинг сақланиш муддатини узайтириш учун қўлланилади.

Уротропин (оз миқдорда) балиқ икриси ва айрим балиқ пресервларини консервалашда ишлатилади.

Бензой кислотаси кучли консерваловчи бўлиб, мева шарбатлари ва сиркаланган сабзавотларни консервалашда 1% гача концентрацияси ишлатилади.

Сорбин кислотасининг 0,02 – 0,2 % концентрацияси мева ва сабзавот шарбатлари, намақоб, торт, пирожний, пишлок, маргаринга қўшилади, натижада у моғорламайди, 0,05% сорбин кислотаси қўшилган шарбатларни салқинга қўймасдан ҳам 8 ойгача сақлаш мумкин.

Пропион кислотаси нон ва булка маҳсулотлари моғорлашининг олдини олиш мақсадида хамирга қўшилади.

*Карбонат газ*и билан консервалаш натижасида пўпанак босиш ва аэроб бактерияларининг ривожланиши қаттиқ бўғилади. Ҳавода 2-5% карбонат гази бўлса, хўл мева, тухум ва бошқа маҳсулотлар яхши сақланади.

ИДИШ, ЖОЙЛАШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МАРКАЛАШ

Идиш маҳсулотларни уларнинг сифатини бузувчи қор-ёмғирдан, хидининг йўқолиши, урилиб шикастланишдан, ёруғлик, ҳарорат ва ҳаво намлиги таъсиридан, қуриш, уваланиш, оқиш-тўкилишдан, ёқимсиз ҳид, омбор зараркунандалари ва бошқалардан сақлайди.

Идиш тайёрланадиган материалнинг аҳамияти катта. У арзон, енгил, чидамли, нам тортмайдиган, ҳидсиз бўлиши, маҳсулотга химиявий таъсир этмаслиги, маҳсулотни шиммаслиги лозим.

Маҳсулотни жойлашда ташқи ва ички идишлар, шунингдек, турли жойлаш материалларидан фойдаланилади. Идиш уни тайёрлаш учун ишлатилган материалга қараб, ёғоч, картон, қоғоз, мато, шиша, металл ва полимер идишларга бўлинади.

Ёғоч идишга яшик, қути, бочка, катта ёғоч пақир, барабан, сават ва бошқалар киради. Уни игнабаргли ва тилоғоч дарахтлари ёғочликларидан ясалади. Идишда ҳид бўлишининг сабаби ёғоч таркибида смола моддалари ва эфир мойи бўлишидир. Булар игнабаргли дарахтларда тилоғочга қараганда анча кўп бўлади. Ёғочликдан ясалган идишдаги намлик 16 – 18% дан кўп бўлмаслиги лозим.

Картон идишларга картондан ясалган яшик, қути, стаканлар киради. Бурма картондан ясалган яшикларга қандолат маҳсулотлари, консервалар, маргарин, пишлок, творог, тухум, музлатилган балик, озиқ концентратлари, туз ва бошқа маҳсулотлар жойланади. Картон қути қадоқланган қандолат маҳсулотларини, папирос, пишлок ва бошқа

маҳсулотларни солиш учун ҳам ишлатилади. Стаканлар музқаймоқ, суткатик маҳсулотлари, доғланган ёғ учун ишлатилади.

Қоғоз идиш – пишиқ қоғоз қоп, пакет, ўров қоғози, ёғ шиммайдиган қоғоз (пергамент, подпергамент, пергамин)лардир. Пишиқ қоғоз қоп учбеш қават пишиқ қоғоздан тайёрланади. Унга макарон ва тешиккулча, сухари сингари маҳсулотлар солинади. Бундай идиш матодан тикилган қопдан кўра маҳсулотни нимиқишдан, ифлосланишдан яхши сақлайди. Қоғоз пакетга сочиладиган маҳсулотлар (ун, ёрма, туз, шакар, макарон ва ҳ.к.) солинади.

Матодан тикилган идишларга – қаноп, ярим қаноп, жут-қаноп, қаноп-жут ва ип-газлама қабилардан тикилган идишлар қиради. Уларга ун, ёрма, крахмал, сабзавот, қуруқ мевалар солинади. Матодан тикилган қоплар маҳсулотни ифлосланишдан сақлайди. Маҳсулотга ҳаво кириб туришини таъминлайди, омбор ва транспортдан тежамли фойдаланишга имкон беради, чунки мато идишлар бошқа турдаги идишларга қараганда сиғими катта ва енгилдир. Аммо унда маҳсулот намиқиши, уваланиши, омбор зарарқунандалари тегиши мумкин, бундан ташқари, у маҳсулотни урилиб шикастланишдан сақлай олмайди. Шунинг учун қоп-идишга бундай таъсирлар зарар етказмай-диган маҳсулот солинади.

Шиша идишларга турли сиғимдаги бутилка, банка, балонлар қиради, улар суюқ маҳсулотлар ва консервалар учун мўлжалланади. Бундай идишлар маҳсулотни намиқиш, ифлосланишдан сақлайди, уни шиммайди, лекин тез синади ва хийла оғирдир.

Металл идишларга сут флакони, оқ тунукадан тайёрланган бочка, банка, алюмин тубалар, сим қорзинка, тунука яшиқлар, контейнерлар, автоцистерна, шунингдек алюмин фольгалар қиради. Металл идиш маҳсулотни урилиб шикастланишдан яхши ҳимоя қилади, кўпинча жойлашнинг герметиклигини ҳам таъминлайди, бироқ улар оғир ва бошқа турдаги идишлардан кўра қимматга тушади.

Полимер материаллардан тайёрланган идишлар – бутилка, банка,

стакан, фляга, плёнка, тубаларга турли маҳсулотлар жойланади. Бундай идишларнинг барча тури муайян талабларга жавоб бериши лозим: маҳсулот билан идиш ўзаро таъсир қилмаслиги, озиқ маҳсулотларида эримаслиги ва кўпчимаслиги, маҳсулотнинг ранги, хиди ва таъмини бузмаслиги, таркибида киши организми учун зарарли моддалар бўлмаслиги шарт.

Ёғоч, қоп, шиша, металл идишлар ва бурмали картон яшиқлар мол етказиб берувчига қайтарилмайди, лекин идиш йиғувчи ташкилотларга топширилиши мумкин. Бошқа турдаги идишлар савдо ташкилотларида қолади ва улар ундан ўз ихтиёри билан фойдаланади.

Маркалаш. Маркалаш бу ички ва ташқи идишлар ва этикеткалардаги ёзма белгилар бўлиб, унда маҳсулот ҳақида дастлабки зарур маълумотлар: корхона номи, унинг жойлашган ўрни ва қаерга қарашлиги, маҳсулотнинг номи, нави, оғирлиги, баҳоси, маҳсулотга яроқли амалдаги стандарт, тайёрлаб чиқарилган вақти ва бошқа айрим маълумотлар қайд этилади.

Жадвал № 2

Қайси касалликларда қандай сабзавот, мева ва зиравор ўсимликларни истеъмол қилиш мумкин ёки аксинча ишлатиш мумкин эмаслиги

тўғрисида қисқача

МАЪЛУМОТ

№	Ўсимликни нг номи	Қайси касалликларда истеъмол қилиш мумкин	Қайси касалликларда мумкин эмас
1	Анжир	Юрак-қон томирлари касалликлари, бронхит, нафас олиш йўллари катари, сурункали қабзиятда	Диабет (қанд касаллиги), семиришга мойиллик, подагра, организмда оксалат кислота тузлари йиғилиши б-н ўтадиган буйрак-тош касаллигида
2	Апельсин, лимон	Атеросклероз, гипертония, тўлаликка (семизликка)	Меъда ва ўн икки бармоқ ичак яраси, меъда шираси

		мойиллик, иштаҳа йўқлигида, қабзиятда	кўпайгандаги гастритда, колит ва энтеритлар кучайган вақтида
3	Бақлажон	Юрак-қон томир системаси касаллигида, атеросклероз, подагра, жигар ва буйрак касалликларида ҳамда қабзият ҳолларида	
4	Бодринг	Буйрак, қовук(сийдик пуфаги) ва сийдик йўллари касаллигида, диабет (қанд касаллигида) ва тўлалikka (семизликка) мойилликда	Ўткир ва сурункали гастритда, энтерит, энтероколит, колит ва меъда-ўн икки бармоқ ичакнинг яра касаликлари кучайган даврида, гепатит, холецистит, ўт йўллари ва ўт қопи-тош касаллигида, ўткир ва сурункали нефритларда
5	Карам	Юрак-қон томир системаси, буйрак, диабет(қанд)касаликларида, меъда ширасида кислоталилик камайиши б-н ўтадиган гастритда	Меъда ширасида кислоталилик кўпайиши б-н ўтадиган гастрит, энтерит ва колитда
6	Картошка	Юрак, буйрак, меъда- ўн икки бармоқ ичак яра касаликларида, қабзият ҳолларида	Диабет (қанд касаллиги)да
7	Кўк нўхат (нўхат ва мош ҳам)	Юрак – қон томир системаси касаликларида	Подагра, нефрит, меъда ва ичакда яллиғланиш жараёни кучайган вақтида
8	Лавлаги	Атеросклероз, жигар ва буйрак касаллигида, қабзият ҳолларида, ичак фаолияти сусайганда, ҳаддан ташқари озиб, дармонс	Диабет (қанд касаллиги)да ва тўлалikka мойилликда

		изланганда	
9	Олма	Юрак-қон томир системаси, меъда ва ичак касалликларида (колит, энтероколитда), жигар (сарик ва ўт қони-тош касаллиги), буйрак (нефрит), сийдик йўллари тош касаллиги, подагра, атеросклероз ва диабет касалликларида, камқонликда ҳамда тўлалikka мойилликда	
10	Олхўри	Юрак-қон томир системаси, жигар ва буйрак касалликларида, сурункали қабзият ҳолларида	Диабет (қанд касаллиги)да ва тўлалikka мойилликда
11	Олча	Атеросклероз, гипертония касалликларида ва меъда ширасида кислоталилик камлигида	Меъда – ўн икки бармоқ ичак ярасида, кислоталиликнинг ошиб кетиши б-н ўтадиган гастритда
12	Парманчак (малина)	Нафас йўллари шамоллаш касалликларида	Подагра ва нефритларда
13	Пиёз (Ош пиёз, нўш пиёз)	Атеросклероз, диабет, иштаҳа йўқлигида, нафас йўллари шамоллаш, қабзият ҳолларида	Меъда-ўн икки бармоқ ичак ярасида, ичак, буйрак, жигар ва ўт копининг оғир касалликларида
14	Помидор	Атеросклероз, диабет, тўлалikka мойиллик, меъда-ичак йўли, юрак-қон томир системаси ва буйрак касалликларида	Меъда – ўн икки бармоқ ичак ярасида, меъда ширасида кислоталилик ошган ҳолларда
15	Сабзи	Авитаминозларда, камқонлик, юрак-инфаркти, ўт ва сийдик-тош касалликларида, меъда	Меъда – ўн икки бармоқ ичак яра касаллиги зўрайганда ва

		ширасида кислоталиликнинг камайиши б-н ўтадиган гастритда	энтеритларда
16	Салат	Авитаминозларда, диабет, тўлаликка мойилликда, қабзият ҳолларида, жигар ва ўт қопи касалликларида	Сийдик-тош (оксалат ва уратлар) касалликларида, подагра, колит, энтероколитлар(диспепсия ҳоллари) кучайган даврида
17	Саримсоқ	Ичак фаолияти сусайганда, колит, энтероколит, атеросклероз, диабет, гипертония, оғиз шиллиқ қаватларининг яллиғланиши (стоматит, гингивит), нафас йўллари шамоллаш (катар, бронхит) касалликларида, грипп ва ангинада	Меъда-ўн икки бармоқ ичакнинг яра, жигар, буйрак, сийдик йўллари ва меъда-ичак касалликлари кучайган вақтида ҳамда тутканок (эпилепсия) касалликларида
18	Сули	Авитаминозларда, атеросклероз, буйрак-тош ва ўт-тош, жигар ҳамда меъда-ичак (ўраб олувчи восита сифатида) касалликларида	
19	Тарвуз	Қон айланишининг сурункали етишмаслигида, гипертония, жигар, ўт қопи ва буйрак (нефрит, пиелостит, буйрак-тош) касалликларида, подагра, тўлаликка мойилликда	
20	Турп редиска	Қабзият ҳолларида, холецистит ва атеросклерозда	Меъда ва ичакдаги яллиғланиш жараёнларида, подагра, жигар, буйрак, меъда-ўн икки бармоқ ичакнинг яра касалликларида

21	Узум	Ўпка сили, плеврит, дармонсизликда, камқонлик, подагра, юрак, жига рва буйрак касалликларида	Диабет, тўлаликка мойилликда, ич кетишда, ичакда ачиш жараёни кучайиши б-н ўтадиган меъда-ичак касаллигида
22	Фасоль (ловия)	Юрак-кон томир системаси касаллигида ва диабетда(мева пўсти)	Подагра, оғир нефритда, меъда ва ичакда яллиғланиш жараёни кучайганда
23	Хантал (горчица)	Иштаҳа йўқлигида ва шамоллаш касалликларида	Меъда-ўн икки бармоқ ичак яра касаллиги, буйрак ва жигар касалликларида.

3-март

ҚАЙТА ИШЛАНГАН САБЗАВОТЛАР ВА МЕВАЛАР

Режа:

1. Тузланган сабзавотлар.
2. Қуритилган сабзавот ва мевалар.
3. Сабзавот ва мева консервалари.

Аҳолини сабзавот ва меваларга бўлган эҳтиёжини йил бўйи тўлиқ қондириш мақсадида уларни бир неча усуллар ёрдамида қайта ишлаб, сақлаш муддати узайтирилади. Сабзавот ва меваларни қайта ишлаш натижа сида уларнинг истеъмолга яроқсиз қисмлари ажратиб ташлаш ҳисобига тўйимлик хоссалари ошади, ҳажми ихчамлашади ва жойлаштириш ишлари бирмунча енгиллашади. Шунингдек, қайта ишлашдан ажратилган чиқитлари ҳам техник мақсадларда тўла фойланилади. Улардан чорва мол лари учун ем, қишлоқ хўжалиги учун ўғит тайёрланади.

Мева ва сабзавотлар бир неча усулларда қайта ишланади. Тузлаш, ачитиш, сиркалаш, қуритиш, музлатиш ва герметик ёпилган идишларда консервалаш ана шу жумлага киради.

ТУЗЛАНГАН САБЗАВОТЛАР

Тузлаш учун асосан карам, бодринг, помидор ва қисман қовун-тарвузлар фойдаланилади.

Т у з л а н г а н к а р а м –тузлаш учун карамлар кечки, серётли бўлгани маъқул. (97 бет)

Т у з л а н г а н б о д р и н г л а р- тузлаш учун янги узилган, сўлимаган, тўғри шаклли бодринглар фойдаланилади. (99 бет)

Т у з л а н г а н п о м и д о р л а р (100 бет) –тузлаш учун бутун, тоза, тўла етилмаганлари фойдаланилади.

ҚУРИТИЛГАН САБЗАВОТ ВА МЕВАЛАР

Хўл сабзавот ва мевалар таркибида сув кўп бўлганлиги сабабли уларни қуритиш асосий асраш усулларида бири ҳисобланади. Сабзавот ва мева таркибида сув миқдори қанча кам бўлса, улар шунча яхши сақланади ва тўйимлилиги ошади. Масалан: янги узумда сув 83%, қанд моддаси 17% бўлса, қуритилгандан сўнг сув 23%, қанд -64% гача; янги карамда сув-91%, азотли моддалар 2% бўлса, қуритилгандан кейин сув 12%, азотли моддалари 16% гача қолади.

Сабзавот ва меваларни қуритиш табиий ва сунъий усулда олиб борилади. Табиий усул қадимдан қўлланиб келинади. Аммо қуритилган маҳсулотнинг сифати етарли даражада бўлмайди. Маҳсулот бир текис қуримайди, ҳийла қорайиб қолади. Шу сабабли одатда тўла сифатга эга бўлмаган сабзавот ва мевалар табиий усулда қуритилади.

Сунъий қуритиш, махсус қуритиш хоналарда олиб борилади. Қуритиш шароити (ҳарорат, намлик, ҳаво алмашиниши) сунъий усулда яратилиб, маҳсулот сифатли бўлишига эришилади. Қуритиш ҳарорати маҳсулот турига қараб ўртача сабзавотлар учун 50-60⁰, муддати 3-5 соат, мевалар учун 60-80⁰ ва 7-9 соат давомида олиб борилади.

Маҳсулот сифатини яхшилаш ва табиий рангини сақлаб қолиш мақсадида мевалар олтингугурт гази таъсирида дудланади. Дудлаш махсус зич бекитилган хоналарда 10 -18 соат давомида олиб борилади. Дудлаш давомида олтингугурт гази таъсирида мевалардаги оксидловчи ферментлар ва бошқа микроорганизмлар ҳалок бўлиб, маҳсулот сақлашга чидамли ва улар ўз табиий рангини сақлаб қолади.

Олтингугурт моддасининг миқдори маҳсулотда 0,10 -0,15% дан ошмаслиги шарт (ҳар м³ га ҳажмга 200 г олтингугурт сарфланади). Айрим сабзавотларни картошка, лавлаги қуритишдан аввал қайноқ (95⁰-98⁰ лик) сувга 2 -4 мин.ботириб (бланшировкаланиб) олинади. Юқори ҳарорат остида сабзавот сиртидаги оксидловчи ферментлар йўқолиши туфайли маҳсулот қораймасдан қуриydi. Олтингугурт билан дудланган мева ва сабзавотлардан юқори сифатли маҳсулотлар олинади.

Саноат миқёсида узум, ўрик, олхўри, олма каби мевалар кўпроқ қуритилади.

М а й и з –қуритилган сабзавот ва мевалар ичида энг тўйимлисидир. Айрим майизлар таркибида қанд миқдори 70-80% гача боради. Майиз олиш учунқалин пўстли, серэт, уруғи кам узум навлари танланади. Узумлар қуёш нурида ва сунъий қуритгич хоналарда олиб борилади. Қуёш нурида қуритиш учун тозаланган ва қуритишга тайёрланган узумлар бўйра ёки фанерларга ёйилади. Бу усулда жайдари узум навлари қуритилади.

Сунъий қуритиладиган узум тўла етилган бўлиш зарур. Уринганлари ажратиб олиб қўйилади, сўнг дезинфекция қилинади, ювилади, ва сифат кўрсаткичлари бўйича сортларга ажратиб, кейин махсус шароитда қуритилади. Айрим турлари (оқ шивулғани) рангини тўлиқ сақлаб қолиш учун олтингугурт газида дудланади. Юқори сифатли маҳсулот олиш учун узумни қуритишдан олдин ишқор билан ишлов берилади. Бу усулда узум 2% ли оҳак аралаштирилган иссиқ сувга ботириб олинади. Ишқор таъсирида узум сиртидаги мум ғубори кетади ва узум тез (2 -2,5 марта тезроқ) ва биртекис қуриydi.

Қуритиш 55-60⁰ иссиқ ҳаво таъсирида узум навига қараб 6-16 соат давом эттирилади. Қуритилган (намлиги 18% гача) майизлар, намлигини тенглаштириш учун махсус охирларга тўкиб қўйилади. Сўнг сараланиб, сортларга ажратилиб, остига мумқоғоз тўшалган яшчикларга жойланади.

Майизлар узум навига кўра икки хил: данаксиз (кишмиш) ва данакли бўлади. Улар ўз навбатида узум навига ва қуритиш тартибига кўра бирнеча номларга бўлинади. Уруғсиз майиз турларига: бедана- қуёшда қуритилган оқ шивурғони, шигоний – қуёшда қуритилган қора шивурғони. Сояки – сояда қуритилган оқ шивурғони. Сабза – ишқор билан ишлов бериб, сояда қуритилган оқ шивурғони.

Данакли майиз турлари: вассарга майизи қора нав узумлардан қуёшда қуритиб олинади. Авлони- турли данакли узумлардан қуёшда қуритиб олинади. Герман-джаус, нимранг узум навларидан, оҳак суви билан ишлов бериб, сояда қуритилган.

Ў р и к қ о қ и – қуритиш учун серэт, қалин пўстли ўрик навлари фойдаланилади. Қуритилган ўрик тайёрланишига кўра оддий, қуёш нурида ва сунъий (заводларда) қуритилади. Қуритиш учун фойдаланиладиган навларга: Мирсанжали, Супҳони, Хурмои, Бобои, Исфарақ, Қандақ, Хасак каби навлар киради.

Туршак –данаги билан қуритилган; қайса –данаксиз қуритилган; курага – (баргак) ярим палла кўринишида ажратиб ёки кесиб қуритилган. Стандарт талабига асосан заводда, олтингугуртлаб қуритилган туршаклар аъло, 1 ва 2 –сортларга бўлинади. Намлиги, туршаклар учун 16-18%, курага ва қайса учун 21-22 % атрофида бўлади. Олтингугурт газида қуритилган қоқиларда олтингугурт миқдори 0,01% дан ошмаслиги шарт.

Қ у р и т и л г а н о л х ў р и –қуритиш учун қора тусли (Венгерка) олхўри навлари фойдаланилади. Қора олхўрилар пўсти қалин, серэт ва ширали бўлиб, юқори сифатли маҳсулот беради.

Олхўрилар кўпинча махсус қуритгич шкафларда, уч босқичлик ҳароратда қуритилади. Бу усулда мева уч соат 40-55⁰ да, 4-5 соат, 55-60⁰ да

ва 75-80⁰ да етилгунча (намлиги 25% келгунча) куритилади.

О л м а қ о қ и – тайёрлаш учун лаҳми унча серсув бўлмаган Антоновка, Апорт, Оқ налив, Анис, Беҳи олма навлари ва қарийб ҳамма тўкилган ва ҳийла шикастланган олмалар фойдаланилади.

Олма қоқи тайёрлаш тартибига кўра 3 га бўлинади: Олтингугурт гази билан ишланган қоқи-сифатли, шикастланмаган олмалардан, пўсти ва уруғларидан тозаланиб олтингугурт билан ишлов бериб тайёрланади.

Олтингугурланиб олинган қоқи –шикастланган турли нав олмаларини бўлакларга бўлиб (пўсти ва уруғлари билан) олтингугурт гази ёки кислотаси билан ишлов бериб куритилади. Жайдари қоқи-тўкилган турли нав олмалардан қуёшда куритиб олинади.

Тозалаб куритилган олма қоқи аъло сортга, қолганлари эса 1 ва 2 – сортларга ажратилади. Сифатли қоқилар текис қуриган, тоза, ўзига хос рангли, ҳидли, бўлиши керак. Намлиги 25%, олтингугурт миқдори 0,01% ошмалиги керак.

Шунингдек, нок, беҳи, шафтоли, олича ва айрим резавор мевалар ҳам куритилади. Бу меваларни куритиш тартиби ва сифат белгилари олма ва ўрикларни куритишга ўхшаш бўлади.

Сабзавотлардан картошка, карам, илдиз мевалар, пиёзлар кўпроқ куритилади. К а р т о ш к а н и қ у р и т и ш – учун ажратилган картошкани пўстидан тозаланиб, таёқча ёки доира шаклида тўғралади ва тезда қайноқ сувга 2-3 секунд ботириб (бланшировкаланиб) олинади. Куритиш 45⁰да бошланиб, 55⁰ да тугатилади. Куритилган картошкаларни сифати, консистенцияси, тозалиги ва ўлчамларига кўра баҳоланади. Рангги оқ, текис қуриган, бегона ҳид ва таъми бўлмаган картошкалар сифатли ҳисобланади. Картошка бўлакчаларининг эни ёки қалинлиги 2-3 мм ва диаметри 15 мм дан кам бўлмаслиги шарт. Намлиги-12% дан ошмаслиги керак. Сифат ли куритилган картошкалар ўртача 25 мин.давомида ивиши керак.

К а р а м н и қ у р и т и ш – учун кечпишар серэт оқ ва гул карамлар фойдаланилади. Карамларни эни 3-5 мм угра шаклида кесилиб, бланширов каланади ва 50-65⁰ да намлиги 14% қолгунгача қуригилади. Сифатли қуригилган карамлар тоза табиий ранггини сақлаб қолган, консистенцияси эластик ташқи хид ва таъмсиэ бўлиши керак.

С а б з и л а р н и қ у р и т и ш –сабзи аввал яхшилаб ювилади, бланшировкаланади, сўнг тўғраб 50-75⁰ да намлиги 14% қолгунгача қуригилади. Тайёр маҳсулотни қалинлиги 2-5 мм ва узунлиги 15 мм дан кам бўлмаслиги керак. Сифатли маҳсулотларни ранги табиий ранггига яқин, тоза, консистенцияси эластик текис қуриган, қораймаган бўлиши керак.

Булардан ташқари қуригилган сабзавот аралашмалари тайёрланади. Одатда сабзавот аралашмалари: боршч, шчи, рассольник каби номда бир кишига мўлжалланиб чиқарилади. Масалан, боршчнинг миқдори 40 г бўлиб, уни таркибида: 41,4% картошка, 26,75% карам, 20% лавлагн, 5% сабзи, 5% пиёз, 1,25% оқ илдизлар, 0,5% кўкат ва 0,1% лавр барги бўлади.

Сабзавот аралашмалари ярим тайёр таом сифатида 200 г -1000 г гача брикет шаклида чиқарилади. Сабзавот аралашмалари яхши қориштирилган, бир хил намликда (12,5 -13,5%) бўлиши керак.

Қуригилган сабзавот ва мевалар тури ва сифатига қараб сифими 30-50 кг қоғоз ва каноп қошларга, 25 кг фанер яшик ва қуруқ бочкаларга, шунингдек сифими 12,5 кг туника банкаларга жойланиб чиқарилади. Яшик ва бочкалар ичига пергамент қоғози солиниб маҳсулот зичлаб жойланади. Қуригилган сабзавот ва мевалар сақлаш учун энг қулай шароит –ҳаво ҳарорати 10-12⁰, намлиги 70-75%, яхши шамоллатиб туриладиган жойлар бўлиши керак.

Сақлаш жойлари тозаланган, дезинфекцияланган ва оқланган бўлиши зарур. Сақлаш даврида ҳароратни ўзгариши натижасида қуригилган мева ва сабзавотлар намланиб қолиши ва уларда турли ҳашоратларни кўпайиши мумкин. Бу хил камчиликларни олдини олиш учун сақлаш хоналарида ҳаво намлигини ва ҳароратини доимо бир хил тутиш талаб этилади.

Нормал шароитда, текис қуритилган сабзавот ва меваларни келаси мавсумга сақлаш мумкин.

САБЗАВОТ ВА МЕВА КОНСЕРВАЛАРИ

Сабзавот ва меваларни банкаларда консервация асосий усуллардан бўлиб, бу усулда ҳўл сабзавот ва меваларнинг тўйимлик ва серсувлик хосса лари тўла сақланиб қолади. Консерва саноатида замонавий техника ва иншо отлардан фойдаланиш, технологик жараёнларни такомиллаштириш натижа сида консерваларнинг ассортименти кенгайтирилмоқда ва сифати яхшилан моқда. Консерва учун мўлжалланган сабзавот ва мевалар тўла етилган, сершира, тоза бўлиши керак. Консерва тайёрлаш технологияси бирнеча босқичдан иборат:

Хомашёни тайёрлаш – мева ва сабзавотларни ювиш, сифати ва йирик лиги бўйича саралаш, йирик сабзавотларни бўлакларга бўлиш, идишларни тайёрлаш каби ишларни ўз ичига олади.

Меваларни банкага мумкин қадар зичроқ жойлаштирилади. Шарват ёки намокоп алоҳида қайнатилиб иссиқ ҳолатида қуюлади. Суюқликни ҳаро рати таъсирида банка ва мева ораларидаги ҳаволар чиқиб кетади ва банка қопқоғи зичроқ бекилишига ёрдам беради.

Банка қопқоғини герметик бекитиш–маҳсус машиналар ёрдамида бажа рилади. Банка қопқоғини бекитиш вақтида унинг ичидаги ҳавоси қисман сўриб (вакуум ҳосил қилиб) олинади. Натижада банка қопқоғи ботик ҳолда бекилади.

Стерилизациялаш – маҳсус (автоклав) қозонларда буғ таъсирида сабзавотлар учун 110-120⁰ да, мева консервалари учун 90 -100⁰ да иситила ди. Стерилизациялаш натижасида маҳсулот таркибидаги микроорганизмлар ва уларнинг споралари тўла йўқотилади, маҳсулот узок муддат сақлашга чидамли бўлади. Стерилизация муддати маҳсулот турига ва иситиш ҳароратига қараб 15-45 мин.бўлади. Маҳсулот совутилгандан сўнг уни герметик бекитилганлиги ва тўла стерилизациялангани

текширилади. Бунинг учун ҳар бир гуруҳ маҳсулотдан камида икки банка олиниб махсус термостатда 35-37⁰ да 15 кун тутилади. Агар маҳсулот таркибида микроорганизми ёки уларнинг споралари сақланиб қолган бўлса, бу муддат ичида ривожланиб банка қопқоғи кўтарилиб қолади. Сифатли банкаларда ўзгариш бўлмайди. Консерваларни герметик бекитилганлигини текшириш учун уларни илиқ (60-70⁰) сувга ботириб кўрилади. Агарда банка сиртида ҳаво пуффакчалари ҳосил бўлмаса маҳсулот сифатли ҳисобланади.

Сифатли консерваларга этикетка ёпиштирилиб – сақлашга ёки савдога жўнатилади. Этикеткада маҳсулот номи, сорти, ишлаб чиқарилган корхона номи, чиқарилган вақти кўрсатилади. Айрим сабзавот консерваларида уни таркиби ва ундан фойдаланиш тартиби ҳам кўрсатиб қўйилади. Консерва этикеткасидан ташқари унинг тубида ёки қопқоғида ҳам керакли маълумотлар учун шартли белгилар пресслаб ёзиб қўйилади. Масалан, консерва саноати ва бошқа озиқ-овқат саноати корхоналарида тайёрланган консерваларга “К”, сут-гўшт саноати корхоналарида “М” ва балиқ саноати эса “Р” индекс белгилар қўйилади. Бундан ташқари бир рақам билан ишлаб чиқарилган смена, икки рақам билан ишлаб чиқарилган куни ва ҳарfli белги билан ишлаб чиқарилган ой ифодаланади ҳарфлар алфавит бўйича олиниб, А –январ, Б -феврал, В –март ва шу тартибда ўн икки ой учун ўн икки ҳарф фойдаланилади (3-ҳарфидан ташқари). Ҳарифдан сўнг уч рақам билан (маҳсулот номи), ассортимент номери кўрсатилади.

Бундай маркировка воситасида этикеткасизбанкаларни ҳам чиқарилган вақтини, маҳсулотни номини ва қайси сменада ишлаб чиқарилганлигини тўғри аниқлаш мумкин. Масалан, 25 сентябр, биринчи смена ишлаб чиқарилган қийма тиқилган қалампир консервасининг маркировкаси “К.1254026” деб ёзилган бўлади

САБЗАВОТ ВА МЕВА КОНСЕРВАЛАРИНИНГ АССОРТИМЕНТИ

Банкага жойланган сабзавот ва мева консерваларининг ассортименти хилма-хил бўлиб, улар хомашёси, тайёрланиши, таркиби ва фойдаланиш тартиблари билан бир-бирларидан фарқланадилар (3-жадвал)

3-жадвал

САБЗАВОТ –МЕВА КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ СХЕМАСИ

ХОМ АШЁ

!

САБЗАВОТ-ЮВИШ- ҚУРИТИШ

!

ТОЗАЛАШ

!

САРАЛАШ

!

БЎЛАКЛАРГА БЎЛИШ

!

БАНКАЛАРГА ЖОЙЛАШ

ШИША БАНКАЛАР

ШАРВАТ ёки ҚИЁМ

НОМАКОП ёки СИРКА

!

СУЮҚЛИК ҚУЙИШ

!

ОҒЗИНИ ЁПИШ

!

ПАСТЕРИЗАЦИЯ (90-110⁰)

!

СОВУТИШ

!

СИФАТИНИ ТЕКШИРИШ

!

ЖОЙЛАШ

!

ЖЎНАТИШ

Сабзавот консервалари хомашёси таркиби ва тайёрланишига кўра бир неча турларга бўлинади.

Н а т у р а л консервалар – бу консерваларни тайёрлашда, сабзавотларни соф ҳолда банкаларга жойлаб, устидан намакоп қуйилади. Натурал консервалар асосан думбул, ғўра сабзавотлардан тайёрланади. Уларга помидор, бодринг, сабзи, лавлаги, кўк нўхат, патиссон, спаржа, ширин жўхори, анзур пиёз каби сабзавот консервалари киради.

Бодринг ва помидорларни консерваларда уларнинг ўлчамлари ва ранги бўйича сараланиб, ҳар қайси ранги ва ўлчами алоҳида консерваланади.

Кўк нўхат ташқи тусига қараб 2 га бўлинади: силлиқ ва буришган нўхат. Сирти силлиқ нўхотлар ўз навбатида диаметри бўйича тўрт номерда чиқарилади. № 0-6 мм, № 1-7 мм, № 2-8 мм ва № 3 -9 мм гача бўлади. № 0 ва № 1 лари аёло сортда, № 2 ва № 3 лари 1 сортда чиқарилади. Сирти буришган кўк нўхатлар ўлчамлари бўйича сараланмасдан чиқарилади. Кўк нўхатларни намакопига 2-3% туз ва 2-3% қанд қўшилади. ҳар банкада донларни миқдори 65-79% дан кам бўлмаслиги керак.

Кўк ловия бутунлигича (5-9 см) ва бўлакларга (3 см дан) бўлиб консерв аланади. Ловия консервасида доналарини миқдори 60% дан кам бўлмаслиги керак. Сифатли консерваларда дуккаклилари бутун, ёрилмаган, буришиб қолмаган бўлади.

Ширин жўхори-махсус навли оқ маккажўхорини думбул (сутли) ҳолида консерваланади. Оқ нав жўхориларда сариқ ва тишсимон жўхориларга нисбатан қанд кўп бўлади. Ширин жўхори консерваси бутун донли ва уваланган бўлиши мумкин. Намакопига 3%гача туз қўшилади. Дон миқдори ҳар банкада 60% дан кам бўлмаслиги шарт. Кўк нўхат, ловия ва ширин жўхорилар соф ҳолда ва иккинчи таомлар учун гарнир сифатида фойдаланилади. **С и р к а л а н г а н к о н с е р в а л а р** –натурал консерваларни бир тури бўлиб, улардан сирка кислотаси қўшилиши билан фарқланади. Сиркал

анган консервалар бодринг, томат, пиёз, патиссон, кабачки, олма, узум ва айрим данаклик мевалардан тайёрланади. Сабзавотлар тозаланиб, сарала ниб банкага жойлангандан сўнг махсус тайёрланган сирка кислотали нама коп (маринад) куйилади. Сиркали консерваларга кўпроқ зиравор ва доривор лар кўшилади. Намакоп таркибида 1-3% туз, 2-5% қанд ва 0,6-1,8% гача сирка кислотаси бўлади. Сиркаланган консервалар сирка кислотасининг миқдорига қараб учга бўлинади: кучсиз нордон -0,6-0,8% , ўрта нордон – 0,81 -1,20 ва нордон 1,21 -1,80 гача.

Т о м а т л а р – махсулотларни тўлиқ пишиб етилган помидорлардан тайёрланади. Помидорларни ювиб, уруғ ва пўстларидан ажратиб махсус вакуум қозонларида қайнатиб, турли даражада қуюлтириб олинади. Томат махсулотларига томат бўтқа (пюре), қуюқ томат (паста) ва томат қайласи киради.

Томат пюре помидорларни пўсти ва уруғидан ажратиб, бўтқасимон ҳолатгача қуюлтириб олинади. Қуруқ моддасини миқдорига қараб томат 12, 15 ва 20% лик бўлади. Қуюқ томат (паста) –эса қуруқ моддаси 30, 35 ва 40% бўлгунча қуюлтириб тайёрланади. Сўнгги йилларда алоҳида 60% лик томат паста ишлаб чиқарилмоқда.

Томатлар соф ҳолда ва 10% туз кўшиб чиқарилади. Соф томатлар консерва кўринишида герметик бекитилган идишларда чиқарилади ва сифати бўйича аъло сорт ҳисобланади. Тузли томатлар бочкаларда чиқарилади.

Томат қайласи (соус) –томат бўтқасидан турли зираворлар кўшиб, ўсимлик мойида қайнатиб олинади. Таркибига кўра қайла 2 хил бўлади.

Ўткир-томат бўтқасига туз, қанд, сирка, пиёз, саримсоқ ва бошқа зираворлар кўшиб тайёрланади. Тайёр махсулот қизил рангли, ўткир нордон-чучук таъмли бўлади. Таркибида туз 2,8%, кислота 1,4% ва қуруқ моддалари 29% бўлади. Кубан қайласи-томат бўтқасига турли зиравор ва дориворлар кўшиб қайнатиб олинади. Ўткир қайлага нисбатан қуюқроқ (қуруқ моддаси 30,7%) тўқ қизил рангли ва ўрта нордон таъмли. Қайлалар горчица, ер қалампир каби турли қуюқ ва суёқ таомлар учун фойдаланилади.

Помидор шарбати – юқори сифатли тўла етилган помидорлардан преслаб ажратиб олинади. Помидор шарвати, помидор таркибидаги қарийб ҳамма моддалар тўла сақланиб қолади, шу сабабли у тўйимли, шифобахш ичимликлар қаторига киритилади. Шарват таркибида 5-6% курук моддаси, 3,5% қанд, 1% азотли моддалар, 0,5% кислота ва 27 мг % витамин С бор.

Помидор шарвати турли ҳажмдаги шиша идишларда консервалаб чиқарилади.

Сабзавотдан тайёрланган натурал консервалар ва тоmat маҳсулотлари сифат кўрсаткичлари бўйича аъло, 1 ва 2-сортларга ажратилади. Аъло сортлари учун юқори сифатли сабзавотлар фойдаланилади. Ҳийла уринган, йирик, ўта пишган сабзавотлардан 1 ва 2-сорт маҳсулотлар тайёрланади.

Натурал консерваларда мевалари бутун, эзилмаган, табиий ранггини сақлаб қолган, ўзига хос таъмли, ҳидли ва консистенцияда бўлиши керак. Номақопи тоза, қуйқасиз, ташқи ҳид ва таъмсиз бўлиши талаб этилади.

Қ о в у р и л г а н в а п и ш и р и л г а н с а б з а в о т консервалари-бу хил консервалар истеъмол учун тўлиқ тайёрланиб чиқарилади. Тайёрлан ишига кўра 3 хил: қиймали, кесмали ва тўғралган сабзавот консервалари бўлади. Қиймали консервалар чучук қалампир, бақлажон, кабачки, помидор ва карамдан тайёрланади. Қиймали консерва тайёрлаш учун сабзавотларни уруғидан тозаланиб (карамни дағал баргидан тозаланиб), уни ўрнига алоҳи да турли сабзавотлардан ўсимлик мойида қовурилган қийма тикилади ва устидан қайла қуюб консерваланади.

Кесма сабзавот консерваларни тайёрлашда сабзавотлар (бақлажон, кабачки) кўндалангига эни 10-22 мм айлана кўринишида қирқилади ва ўсим лик мойида қовуриб устидан тоmat қайласи қуюлади.

Тўғралган (икра) сабзавот консерваларини тайёрлаш учун сабзавотлар ни (қовоқ, кабачки, помидор) майда қилиб тўғралади ва ўсимлик мойида қовуриб олинади. Қовуриш пайтида унга тоmat, сабзи, пиёз ва бошқа дорив орлар қўшилади. Тайёр маҳсулот бўтқасимон майин консистенцияли бўла ди. Суюқ таом консервалари –иссиқ таомлар тайёрлашда уй бекаларини

вақтини тежаш мақсадида сабзавотлар, ёғ ва гўшдан таом консервалари тайёрланади. Сабзавотли суюқ таомлардан боршч, шчи, рассольник, свекол ьник, солянка каби таомлар тайёрланади. Консервалар хажми 0,5-1 кг шиша ёки тунука банкаларга жойланади.

Иссиқ таом тайёрлаш учун консервани ўзига нисбатан икки барабар сувга қориштирилию бир неча минут қайнатилади. Ярим кг лик консерва дан 2 -3 коса шўрва тайёрланади.

МЕВА КОНСЕРВАЛАРИ

Консервалаш учун асосан махсус саноатбоп навли мевалар фойдаланилади. Н а т у р а л м е в а к о н с е р в а л а р и (компотлар) –турли мева ва резавор меваларни тозалаб, сифати бўйича сараланиб, маълум миқдорда шарват қуйиб тайёрланади. Шарват мева турига кўра турли миқдорда бўлади. Олма, ўрик, гилос, нок компотлари учун -35%, олхўри, беҳи, анжир, мандарин каби мева компотлари учун -40%, олича ва ёввойи мевалар учун 60-65% қандли шарбат қуйилади.

Тайёр маҳсулот таркибида қанди -17-27%, кислотаси 0,3-1% ва мева миқдори 50-60% бўлади. Компотлар таркибига кўра сортлик (бир хил мева дан) ва ассорти (бир неча хил мевали) бўлади. Ассорти компотлари асосий таркиби олма ва ўрик бўлиб, унга 5-15% гача бошқа мевалар қўшилади.

С е р қ а н д м е в а к о н с е р в а л а р и –мева ва резавор меваларга кўп миқдорда (60-65%) қанд қўшиб тайёрланади. Консерва таркибида қанди кўп бўлганлиги сабабли бу маҳсулотлар мевалик қандолатлар туркумига киритилади. Серқанд мева консерваларига қиём (бутун ёки бўлакларга бўлинган мева кўринишида), джем (эзилган мева ҳолатида) ва мева бўтқаси киритилади. Серқанд мева консерваларининг ассортименти жуда кенг бўлиб қандай мевадан тайёрланса шу номда чиқарилади.

П а ҳ е з в а б о л а л а р к о н с е р в а л а р и – бу консервалар юқори сифатли, тўла етилган, витаминларга бой сабзавот ва мевалардан олинади. Тайёрланишига қараб 3 хил бўлади:

Мева компотлари – ўрик, олхўри, олма, нок, гилос каби мевалардан, қанд қўшмасдан соф ҳолида консерваланиб олинади. Мева ва сабзаёт бўтқалари – олма, ўрик, олхўри, беҳи, сабзи, қовоқ, кўк нўхат, шпинат каби мева ва сабзаётларнинг пўсти уруғи ва данаклари ажратиб тозалаб олиб тайёрланади. Бўтқалар жуда майин эзилган ва соф ҳолда бўлиб, киши организмда осон ва тез ўзлашади.

Мева ва сабзаётларнинг аралаш бўтқалари – олма бўтқасига оз миқдорда қанд, гуруч, сут, сариёғ қўшиб, кабачки бўтқасига тоmat қаймоқ қўшиб, бақлажон бўтқасига тоmat, карам ва қаймоқ қўшиб тайёрланади.

Парҳез консервала алоҳида цехларда табобат ходимларининг назорати остида тайёрланади. Кўпчилик мева ва резаворлардан махсус пресслар ёрдамида мева шарвати сиқиб олинади, мева шарватларининг таркибида кўп миқдорда осон ўзлашувчан қандлар, витаминлар, кислоталар, эфир мойлари ва ошловчи моддалар бўлиб, улар шифобахш, парҳез ичимлик сифатида кенг фойдаланилади.

Мева шарватлари реализацияга соф ҳолда ва қанд қўшиб чиқарилади. Нордонроқ ва тахирроқ мева сувларига (цитрус мевалари, олча, клюква, смородина каби) 20-35% гача қанд қўшилади. Хомашёси ва тайёрланиши бўйича мева шарватлари 2 га бўлинади: тиниқ ва қуйқали. Тиниқ мева шарватлари филтирланиб қуйқалардан тозалаб чиқарилади. Қуйқали мева сувларида (олма, цитрус, олхўри, ўрик каби) майда эзилган мева этлари ҳам аралашган бўлади. Бу мева шарватларини истеъмол қилишдан аввал чайқа тиб қориштириш тавсия этилади. Кўп чиқариладиган мева шарватларига узум, анор, олча, олма, ўрик ва мандарин шарватлари киради.

Узум шарвати энг тўйимли, сершира ичимлик бўлиб, таркибида 18-20% қанд, 0,7% кислота ва 100 г дан 15 мг гача темир тузлари бўлади. Анор шарвати-шифобахш, мазали, шарбатлардан бири, таркибида 15% қанд, 1,7% кислота ва 0,18 ошловчи моддалар бўлади. Анор шарвати иштаҳа очувчи ичимлик сифатида кенг фойдаланилади.

Ўрик шарвати-тўйимли шифобахш ичимлик сифатида ичилади. Таркибида 14% қанд, 0,8% кислота ва кўп миқдорда (2,5 мг) каротин моддаси бўлади. Мандарин шарвати –витминга бой ичимликлардан бири. 100 г мандарин шарватида 34 мг витамин С, 60 мг витамин Р, ва 2 мг каротин бўлади. Алоҳида қуюлтирилган (қуруқ моддаси 45%ли) мандарин ичимлиги ҳам чиқарилади. Қуюлтирилган мандарин ичимлигини истеъмол қилишдан аввал 3-3,5 марта тоза сувда суюлтирилиб ичилади. Мева шарбатлари турли ҳажмли махсус шиша идишларга қуюлиб консерваланиб чиқарилади.

С а б з а в о т в а м е в а к о н с е р в а л а р и н и н г с и ф а т кўрсаткичлари –сабзавот ва мева консерваларининг истеъмол қиймати ва сифат кўрсаткичлари уларнинг хомашёсига, олинишига ва сақлаш муддатига боғлиқ. Консервалар хомашёсини сифати ва ҳолатига кўра товар сортларига ажратилади. Юқори сифатли хомашёлардан аъло сортли маҳсулотлар олинади.

Тайёр маҳсулотлар тоза, банкалари бутун, қопқоқлари зангламаган бўлиши керак. Сифатли консерваларнинг қопқоғи ва туби ички томонига ботиқ ҳолда бўлади. Консерва мевалари бутун, эзилмаган, табиий ҳидига, рангига ва таъмига мос бўлиши керак. Туб томонлари пишган, занглаган консерва банкалари нуқсонли ҳисобланади. Туби шишиб қолган банкалар бомбोजли деб номланади. У келиб чиқиш сабабларига кўра 3 хил бўлади:

Биологик бомбаж–стерилизация тўла ўтказилмаслик натижасида консервада айрим микроорганизмлар ёки уларнинг споралари сақланиб қолади. Маълум муддат ўтказ, қулай шароитда бу микроорганизмлар ривожланиб маҳсулот таркибидаги моддаларни парчалайди. Парчаланиш натижасида ҳосил бўлган газлар банка тубини шишириб қўяди.

Кимёвий бомбаж-туника идишларни ички қисми, шиша идишларни қопқоғи етарли даражада лакланмаслиги туфайли, маҳсулот таркибидаги кислота, туз ва бошқа моддалар темир билан реакцияга кириб маҳсулот сифатини бузиб қўяди. Айрим ҳолларда маҳсулот таркибидаги кимёвий

моддалар ўзаро реакцияга кириши ҳам мумкин. Бу ўзгаришлар натижасида консервада турли газлар ҳосил бўлиб банкани шишириб қўяди.

Физик бомбаж – консерва идишига мўлжалдан ортиқ маҳсулот жойлаш дан бўлади. Бомбажли банклар нуқсонли ҳисобланиб ажратиб олинади.

Сўнгги йилларда ҳўл сабзавот ва мевалар музлатиб чиқариляпти. Улар да қарийб ҳамма табиий хоссалари сақланиб қолади. Шунингдек, уларнинг сақлаш муддати бир мунча узайтирилади. Музлатиш учун янги сабзавот ва мевалар олиниб, улар тозаланиб 250, 500 ва 1000 г лик картон, целлофан идишларга жойлаб махсус совуқхоналарда-30-35⁰ да тезда музлатилади. Музлатиш муддати қанчалик тез ўтса маҳсулот сифати шунчалик юқори бўлади. Кўк нўхат, ловия, ширин жўхори, помидор, гул карам, кўкатлар, олхўри, кулупнай, ўрик, қовун, мандарин, хурмо каби мева ва сабзавотлар музлатиб савдога чиқарилмоқда. Музлатилган сабзавот ва меваларни бир текис -18⁰ сақлаш тавсия этилади. Сақлаш ҳарорати ўзгарган тақдирда маҳсулотлар қорайиб, сифати бузилиб қолиши мумкин, уларни эритмасдан тўғридан-тўғри қайноқ сувга солиб турли таомлар пиширишда фойдаланила ди. Меваларни муздан эритиб тезда истеъмол қилиш керак, акс ҳолда мевалар тезда қорайиб сифати пасайиб қолади.

Музлатилган сабзавот ва меваларни савдо корхоналарида ҳаракатини ўзгармай минус -10-12⁰ да сақлаш тавсия этилади.

САБЗАВОТ ВА МЕВАЛАРНИ САҚЛАШ

Сабзавот ва меваларни етиштириш мавсумий, аммо истеъмол қилиш йил бўйи давом этади. Шу сабабли уларни узоқ муддат сақлаш катта аҳамия тга эга. Сабзавот ва меваларни узоқ мудат сақлашга қаратилган ишлар қиш лоқ хўжалик агротехникасидан бошланиши зарур. Айниқса сабзавот экинларини экишда сақлашга чидамли навларини танлаш керак. Йиғиб олинган сабзавот ва мевалар эса юқори сифатли ва сараланган бўлиши зарур. Маҳсулот қанчалик уринган ва заха еган бўлса, сақлаш муддатлари шунчалик қисқаради.

Ҳар бир сабзаёт ва мева учун уларнинг табиий хоссаларига кўра алоҳида сақлаш шароити яратилади. Айрим сабзаёт ва меваларнинг оптимал сақлаш шароити 4-жадвалда кўрсатилган.

4 -жадвал

Сабзаёт ва меваларнинг сақлаш шароити

№	Сабзаёт ва мева турлари	Сақлаш ҳарорати, градус	Ҳаво намлиги, %	Сақлаш муддати (ойларда)
1	Картошка	2 -4	85 -90	6 -7
2	Илдизмевалар	0 -1	85 -90	5 -6
3	Пиёз	-2 -3	85 -90	7 -8
4	Саримсоқ	-2 -5	85 -90	6 -8
5	Карам	-1 -2	85 -90	7 -8
6	Помидор	2 -3	85 -90	1 -2
7	Полиз сабзаётлари	1 -2	85 -90	2 -3
8	Олма	-1 -2	80- 85	7 -8
9	Данакли мевалар	0 -2	80- 85	0,5 -1
10	Узум	-2 -3	80- 85	3 -4
11	Цитрус мевалар	-1 -2	80- 85	5 -6
12	Ёнғоқлар	10-15	70 -75	8 -9

Сабзаёт ва меваларнинг сақлаш муддати кўпчилик ташқи омилларга боғлиқ бўлади. Маҳсулотни тайёрлаш тартиби, сақлаш шароити уни сақлаш муддатини белгилайди.

Сақлаш учун келтирилган сабзаёт ва мевалар биринчи навбатда сифати, соғломлиги ва ботаник навига қараб сараланади. Сақлаш учун тоза ва сақлашга чидамли ботаник навлари ажратилади. Бу талабга жавоб бермаган сабзаёт ва мевалар вақтинча сақлаш, баъзан қайта ёки кундалик истеъмол учун савдо корхоналарига жўнатилади. Сақлашга ажратилганлари тури ва сортига кўра махсус идишларга (ящик, қоп, карзина ва контейнер ларга) жойлаб сақлаш хоналарига юборилади.

Ҳар бир сабзавот ва мева учун алоҳида шароит яратилиши зарур. Сақлаш шароитининг асосий омилларига ҳаво ҳарорати, нисбий намлиги ва ҳаво алмашинуви киради. Ҳаво ҳарорати спиртли ёки симобли термометр ёрдамида белгиланади. Термометр сақлаш хоналарининг ўрта қисмида, эшик ёнида ва орқа деворда, ердан 1,8 -2 м баландликда осиб қўйилади. Айниқса ҳаво ҳароратини 0^0 атрофида (+- 1) ўзгариши маҳсулот сифатига салбий таъсир этади. Чунки бу ҳароратда маҳсулот таркибидаги сувларнинг музлаши ёки эриб қолиш хавфи бўлади.

Сабзавот ва меваларни сақлаш учун ҳавонинг намлиги юқори бўлгани қулай. Ҳаво намлиги паст бўлган хоналарда маҳсулот куриб буришиб қолади ва табиий камайиш миқдори ҳам ошади. Аммо ҳаддан ташқари юқори намликда микроорганизмлар ва моғорлар тез ривожланади, маҳсулот қизиб кетиши ҳам мумкин. Шу сабабли ҳар бир сабзавот ва меваларни уларнинг намлигига мос шароитда сақлаш тавсия этилади.

Ҳавонинг нисбий намлиги психрометр ва юигрометр асбобларида ўлча нади (бу асбоблардан фойдаланиш тартиби кириш қисмида берилган).

Психрометрлар ҳам термометрларга ўхшаш жойлаштирилади. Ҳаво алмашуви-сабзавот ва мевалар сақлаш даврида ҳам ҳаётий функцияларини давом эттиради. Нафас олиш натижасида ҳосил бўлган иссиқлик, намлик ва карбонат ангидриди сақлаш хоналарида йиғилиб, ҳаво таркибини ва ҳароратини ўзгартиради. Натижада маҳсулот сиртида намлик пайдо бўлади, ҳарорати ошади. Бундай ўзгаришлар микроорганизм ва моғорлар учун қулай муҳит яратади ва маҳсулотни бузилишига олиб келади.

Сақлаш хоналарида ҳавони алмашиб туриш учун сунъий иншоотлар ва ҳаво тортувчи мўрконлар қурилади, дарча ва эшикларга панжаралар ўрнатилади. Ҳар бир сақлаш хонанинг ҳавоси кунига ҳаво ҳароратига қараб камида 2-4 марта алмаштирилиб турилиши шарт.

Сабзавот ва меваларни сақлаш даврида узлуксиз назорат қилиш талаб этилади. Ҳар бир хонада кундалик ҳароратни, намликни текшириб, уларни талаб этилган ҳарорат ва намликка таққосланади ва мосланади. Ташқи ҳаво

хароратига қараб эшик, дарча ва мўрконлар очиб турилади. Сақланаётган маҳсулот ҳолати органолептик кўригидан ўтказиб турилади. Айний бошлаган ёки гумонсиралган гуруҳ маҳсулотлар қайта сараланади ва айний ан мевалар ажратилади. Сақлаш даврида сабзавот ва меваларнинг айний бошлаши ялпи тус олса, уларни тезда савдо тармоқларига ёки қайта ишлаш корхоналарига юбориш тавсия этилади.

Сабзавот ва меваларнинг сақлаш муддатлари катъий чегараланмайди, шу сабабли сақлаш даврида уларнинг сифат ҳолатига қараб йил бўйи (янги ҳосилгача) аста-секин аҳоли талабига мосланган ҳолда чакана савдо тармоқларига чиқарилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Баҳромов А.Б. Озиқ-овқат товаршунослиги асослари. Т.: ТИНХ. – 1990. - 210 б.
2. Дубцов Г.Г. Товароведение пищевых продуктов. М.: из-во Мастерство, 2001 – 264 с.
3. Прохоров Н.Т. Озиқ-овқат моллари. Т.:1991 -387 б.
4. Позняковский В.М. Экспертиза напитков.Новосибирск.: из-во Университет, 2001 -325 с.
5. Холматов Ҳ.Х. ва бошқалар. Мева, сабзавот ва зиравор ўсимликларнинг шифобахш хусусиятлари. Т.: Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 1995 – 255 б.
6. Қаямова. Л. Озиқ-овқат хом ашёси ва маҳсулотларининг кимёвий таркиби.Т.: Ўзбекистон.-1996.- 170 б.

МУНДАРИЖА

№	Маърузалар мавзулари	Бети
	КИРИШ	-3
1.	Озиқ – овқат маҳсулотларини истеъмол қиймати ва кимёвий таркиби	-4
2.	Озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш	-36
3.	Қайта ишланган сабзавотлар ва мевалар	-52
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	-70

