

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАҲСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ИҚТИСОДИЁТ ВА СЕРВИС ИНСТИТУТИ**

Файзиев Ж.С.

**«ГЎШТ ВА СУТ ХОМ АШЁЛАРИНИ ОЗУҚАВИЙ ХАВФСИЗЛИГИ ВА
МАҲСУЛОТЛАРНИ СЕРТИФИКАЦИЯЛАШ»**

фанидан

МАЪРУЗА МАТНИ

САМАРҚАНД – 2019

МУНДАРИЖА

1-мавзу.	Кириш. Озиқ – овқат хавфсизлиги муаммосини асосий йўналишлари	
2-мавзу.	Овқатланиш физиологияси, овқатланиш турлари ва назариялари	
3-мавзу.	Озиқавий хавфсизлик ва уни баҳолашнинг асосий мезонлари	
4-мавзу.	Ўзбекистон Республикасида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг ҳуқуқий асослари	
5-мавзу.	Озиқавий токсикоинфекциялар ва бактериал озиқавий интоксикациялар	
6-мавзу.	Микотоксикозлар ва озиқавий инфекциялар	
7-мавзу.	Озиқавий моддаларни етишмаслиги ёки кўплиги келтириб чиқарадиган хавфлар	
8-мавзу.	Ксенобиотиклар таснифи, металл ифлосланишлар ва радионуклидлар хавфлари	
9-мавзу.	Пестицидлар, нитратлар, нитритлар ва нитрозо бирикмалар ва бошқа бегона моддалар хавфлари	
10-мавзу.	Генмодификацияланган организмлар	
11-мавзу.	Генмодификацияланган организмлар биохавфсизлигини баҳолаш	
12-мавзу.	Келиб чиқиши табиий бўлган токсик моддалар	
13-мавзу.	Озиқ-овқат маҳсулотлари органолептик хусусиятларини яхшиловчилар ва консервантлар	
14-мавзу.	Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатиладиган технологик ёрдамчи воситалар тавфсифлари	
15-мавзу.	Биологик фаол қўшимчалар ва уларни токсикологик баҳолаш	
16-мавзу.	Озиқ – овқат маҳсулотларини идентификациялаш ва қалбакилаштириш	
17-мавзу.	Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламент	
18-мавзу.	Сут ва сут маҳсулотларини хавфсизлигига қўйиладиган талаблар	
19-мавзу.	Сут ва сут маҳсулотларини ўраш ва маркировкаланишига қўйиладиган талаблар ва сут ва маҳсулотлари мувофиқлигини баҳолаш	
20-мавзу.	Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламент	
21-мавзу.	Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини хавфсизлигига ва уларни ишлаб чиқаришга қўйиладиган талаблар	

22-мавзу.	Сўйиш махсулотлари ва гўшт махсулотларини ўраш ва маркировкакаланишига қўйиладиган талаблар, сўйиш махсулотлари ва гўшт махсулотлари мувофиқлигини баҳолаш	
-----------	---	--

1-МАВЗУ. Кириш. Озиқ – овқат хавфсизлиги муаммосини асосий йўналишлари

Мавзу режаси:

1. Озиқ – овқат маҳсулотлари хавфсизлигини ахамияти
2. Бегона моддалар таснифи
3. Озиқ – овқат маҳсулотлари хавфсизлигини баҳолаш технологияси
4. Озиқ – овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш муаммосини асосий йўналишлари

1. Озиқ – овқат маҳсулотлари хавфсизлигини ахамияти

Аҳоли соғлигини таъминлаш давлат ахамиятидаги вазифалардан ҳисобланади. Миллатнинг соғлиги ва иш қобилиятини белгиловчи муҳим омиллардан бири овқатланиш ҳисобланади. Маълумки, одамни овқатланиш хусусияти ва озиқавий ўзини тутиши эволюция жараёнида ва ижтимоий-иқтисодий ўзгаришлар натижасида ўзгаради.

Озиқ – овқат маҳсулотларини хавфсизлиги – қимматли ва дахлсиз неъматдир. Хар биримиз хар куни озиқ – овқат маҳсулотлари истеъмол қиламиз ва мазкур маҳсулотлар соғлиқга зарарсиз эканлиги ҳақида ишонч ҳосил қилишимиз керак.

Озиқ овқат маҳсулотларини юқори хавфсизлик даражаси хавфларни камайтиришнинг такомиллашган тизимини яратилиши натижасида таъминланиши мумкин. Ўзини фаолият хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ушбу тизимни масъул томонлари қишлоқ хўжалиги, озиқ овқат ва қайта ишлаш саноати, савдо корхоналари, назорат органлари, фан ва сиёсат ҳисобланади. Шу билан бир қаторда, ҳаётни кўпгина бошқа соҳалари каби, амалий нуқтаи назардан юз фоизлик хавфсизлик кафолатини таъминлаш мумкин эмас, чунки озиқ овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш динамик ривожланиб бормоқда.

Озиқ-овқат маҳсулотларини хавфсизлиги тўғрисидаги қонунларни биринчи авлоди (XX аср бошлари) уни буйруқ ва назорат шаклларида тартибга солган. Хавфсизликни таъминлаш сиёсати аниқ мамлакатдаги вазиятга йўналтирилган эди. Сиёсат асоси ишлаб чиқариш линиясини узлуксиз назорат қилиш, маҳсулотни визуал назорат қилиш ва гигиеник амалиётни пухта амалга оширишни ташкил қилиш йўли билан саноат бошқаруви амалиёти ҳисобланар эди.

Озиқ-овқат маҳсулотларини хавфсизлиги тўғрисидаги қонунлар иккинчи авлодининг (XX аср охири XXI аср бошлари) асосида жамоат соғлиғига йўналтирилган, огоҳлантирувчи (превентив) сиёсатни қабул қилиниши заруриятини ўсиб бораётган глобал тушунилиши ётадики, у фермадан бошлаб якуний истеъмолчигача бўлган озиқавий хавфларни комплекс бошқарилишини таъминлаши лозим.

Хавфсизлик сиёсати замонавий босқичини ўзига хос хусусияти, озиқ овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омиллари экологик

вазиятни ёмонлашуви билан бир қаторда озиқ овқат маҳсулотларини қайта ишлаш технологиясидаги ўзгаришлар, халқаро савдо ва тармоқланган логистика тизими ҳисобланиши билан белгиланмоқда. Глобал бозорлар, халқаро товар оқимлари, шунингдек ишлаб чиқариш технологияси ва истеъмол одатларидаги тез ўзгариб бораётган тенденциялар янги хавфларни юзага келтирмоқда ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлашнинг янги стратегияларини талаб қилади.

Хавфсизликни таъминлаш стратегиясини аниқлаштиришда кам аҳамиятли бўлмаган омиллардан бири озиқ овқат маҳсулотлари учун бўлган экологик хавфлар ҳисобланади. Яқин вақтларгача саноатни муваффақиятли ривожланиши атроф муҳитга кўп миқдордаги ифлослантирувчи моддаларни чиқариб ташланиши билан боғлиқ эди. Мамлакатлар бўйича статистика буни тасдиқлайди. Саноат ишлаб чиқариши ҳажми бўйича лидер - мамлакатлар атмосфера, сув хавзалари ва тўпроқга чиқариб ташланадиган ифлослантирувчи моддалар ҳажми бўйича ҳам биринчи ўринларни эгаллаб туришмоқда. Улар ўртасида Хитой, АҚШ, Германия, Япония, Россия, Хиндистон ва Бразилия.

Таъкидлаш лозимки, кўпгина мамлакатларда озиқ овқат маҳсулотлари хавфсизлигини ошириш борасида сезиларли ютуқларга эришилган бўлсада алиментар касалликларни кўпайиши юқори бўлиб қолмоқда. Ҳар йили миллионлаб одамлар хавфсиз бўлмаган, жумладан ташқи муҳитдан контаминантлар билан ифлосланган озиқ-овқатни қабул қилиниши натижасида касалланишади. Бундан ташқари, охирги йилларда кузатилаётган у ёки бу касалликларни чақирадиган бактерияларни антимикробли препаратларга резистентлигини ошириши вазиятни янада чигаллаштиради.

Жамоатчилик истеъмол қилинаётган озиқ овқат маҳсулотларида мавжуд бўлган патоген ва кимёвий моддалар билан боғлиқ бўлган хавфларни янада теранроқ англаб етмоқда. Озиқ овқат маҳсулотларини хавфсизлиги бўйича ташвишлар ошиб бораётган замонавий шароитларда янги технологияларни, жумладан ген муҳандислиги ва нанотехнологияларни тадбиқ этилиши ўзига хос вазифаларни ечиш зарурлигини белгилайди. Озуқавий хавфсизлик сиёсатини ҳозирги давр хусусияти шу ҳам ҳисобланадики, уни ривожланиши жамоавий иштирок этиш, транспарентлик ва халқаро миқёсда келишилган усуллардан фойдаланган ҳолда кечиши керак. Охирги йилларда келиб чиқиши озиқавий бўлган касалликлар ва уларни сабаблари тўғрисидаги аниқ илмий билимлар асосида хавфларни таҳлил этишга ўтилмоқда. Бу эса ҳам миллий ва ҳам халқаро даражада озиқ овқат маҳсулотлари хавфсизлигини белгиладиган профилактик чораларни кўриш учун асос яратади.

Мазкур фанда озиқ-овқат маҳсулотларини миллий ва хавфсизлик жиҳатлари, Ўзбекистон Республикаси ва Божхона Иттифоқида озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлашнинг меъёрий-қонуний асослари, овқатланиш маҳсулотларини ташқи муҳитдаги бирикмалар ва келиб чиқиши табиий бўлган токсинлар ифлосланишининг асосий кўринишлари ва йўллари, овқатланиш маҳсулотларини ишлаб чиқаришда генмодификацияланган организмлар ва нанотехнологиялардан фойдаланишнинг потенциал хавфлари, озиқ-овқат маҳсулотларини озиқавий моддалар билан бойитиш хавфлари, сут

ва сут маҳсулотлари, гўшт ва гўшт маҳсулотларини хавфсизлиги масалалари тизимли равишда ёритилади.

2. Бегона моддалар таснифи

Овқатланиш одам соғлигини белгиловчи муҳим омиллардан бири ҳисобланади. “Саломатлик – овқатланиш функцияси” деган қоида замонавий кишилик жамияти учун асосий ҳисобланади.

Дунёни барча минтақаларида экологик ҳолатни инсониятнинг антропоген фаолияти билан боғлиқ ҳолда кескин ёмонлашуви истеъмол қилинадиган овқатнинг сифатий таркибига таъсир қилди. Овқатланиш маҳсулотлари билан одам организмига кимёвий ва биологик моддаларни анча қисми келиб тушади. Одам организми учун бегона бўлган асосий бегона бирикмаларни таснифи 1-чи жадвалда келтирилган.

Улар озиқ-овқат маҳсулотларига асосан икки йўл билан келиб тушади ва тўпланади:

- ҳам тирик организмлар ва ҳам ҳаво, сув ва тўпроқ ўртасида моддалар алмашинувини таъминловчи биологик занжирнинг кечиши бўйича;

- озиқ – овқат ҳом ашёси ва озиқ-овқат маҳсулотларини қишлоқ хўжалиги ва саноат ишлаб чиқарилиши барча босқичларини, шунингдек уларни сақлаш, ўраш ва маркировкаланишини қамрайдиган озиқавий занжир бўйича.

Шу билан боғлиқ ҳолда озиқ – овқат ҳом ашёси ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги ва сифатини таъминлаш аҳоли саломатлиги ва унинг генофондининг сақланишини белгилаган ҳолда замонавий кишилик жамиятини энг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади.

Божхона Иттифоқи комиссиясини 2011 йил 9 декабрдаги 880-сонли қарори билан тасдиқланган “Озиқ-овқат маҳсулотининг хавфсизлиги” тўғрисидаги Техник Регламент (ТР ТС 021/2011) бўйича озиқ – овқат маҳсулотини хавфсизлиги - одам ва келгуси авлодга зарарли таъсири билан боғлиқ бўлган йўл қўйиб бўлмайдиган хавфни бўлмаслиги ҳақида далолат берувчи озиқ – овқат маҳсулотини ҳолатидир. Ўзбекистон Республикасининг 1997 йил 30 августдаги “Озиқ – овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида” ги 483-1-сонли қонунида эса “озиқ-овқат маҳсулотининг хавфсизлиги — озиқ-овқат маҳсулотининг санитария, ветеринария, ветеринария-санитария, фитосанитария қоидалари ва нормаларига мослигидир” деб таъриф берилган.

3. Озиқ – овқат маҳсулотлари хавфсизлигини баҳолаш технологияси

Озиқ – овқат ҳом ашёси ва озиқ-овқат маҳсулотларини хавфсизлиги улардаги микробиологик, кимёвий ва биологик табиатидаги антиозиқавий моддаларни миқдорий ёки сифатий салмоғи бўйича баҳоланади. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини баҳолаш технологияси 1-расмда келтирилган.

Бегона моддалар	
Кимёвий табиатдаги	Биологик табиатдаги
Токсик элементлар: қўрғошин, кадмий, симоб, мышьяк, рух, мис, темир, қалай, хром, никель	Микотоксинлар: альфатоксинлар В, G, М ₁ , дезоксиниваленол (вомитоксин), Т-2 токсин, зеараленон, патулин, охратоксин А, стеригматоцестин
Пестицидлар: хлорорганик, триазинлар, фосфорорганик, пиретроидлар, тиокарбаматлар	Антибиотиклар
Азотли бирикмалар: нитратлар, нитритлар, нитрозоаминлар	Микроорганизмлар: ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, <i>Proteus</i> туридаги бактериялар, сульфитредуцияловчи клостридиялар, патоген микроорганизмлар (жумладан сальмонеллалар), ачиткилар, моғорлар
Гистамин	Вируслар
Бенз(а)пирен	Гельминтлар ва содда организмлар
Полихлорланган бифениллар	Хашаротлар - зараркунандалар
Гормонал препаратлар	-
Радионуклидлар	-

Келиб чиқиши ўсимлик ва ҳайвонот бўлган озиқ-овқат билан одам организмига атроф муҳитдан ўртача 70 % га яқин турли табиатдаги токсинлар келиб тушади.

Сифатсиз овқатланиш муаммоси умум дунё миқёсидаги тавфсифга эга. Америка тадқиқотчиларини баҳолашлари бўйича АҚШда ҳар йили сифатсиз озиқ-овқат истеъмол қилинишидан 33 млн одамлар касалланишади, бунда 9 минг ҳолатларда касаллик ўлим билан якун топади.

Ахолининг озиқ – овқат истеъмоли бўйича ҳолатидаги (озиқ-овқат статуси) бузилишлар ортиқча тана вазни, семизлик, витаминлар ва селенни етишмаслиги каби жиддий оқибатларга олиб келади. Айнан ахоли озиқ-овқат

статусини бузилиши ва атроф – мухит ва озиқ-овқат маҳсулотларини ифлосланиши ўртача ҳаёт давомийлигини қисқартирувчи асосий сабаблардан бири ҳисобланади. Ўлим сабаблари ўртасида, олдингидек, юрак-томир, онкологик, гастроэнтерологик, юқумли касалликлар асосий ўринларни эгалламоқда.



Расм 1. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини баҳолаш технологияси

4. Озиқ – овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш муаммосини асосий йўналишлари

Давлат сиёсатининг соғлом овқатланиш соҳасидаги мақсади аҳоли соғлигини сақлаш ва мустаҳкамлаш, тўлақонсиз ва баллансланмаган овқатланиш туфайли келиб чиққан касалликларни профилактика қилиш ҳисобланади.

Қўйилган мақсадга мувофиқ жамият учун муҳим бўлган ушбу муаммони асосий йўналишлари қуйидагилар ҳисобланади:

- овқатланиш маҳсулотларига тегишли бўлган техник регламентларни ишлаб чиқиш ва қабул қилиш;

- ишлаб чиқарувчини белгиланган талабларга жавоб бермайдиган ва қалбакилаштирилган маҳсулотлар ишлаб чиқарганлиги учун жавобгарлигини кучайтиришнинг қонуний мустаҳкамлаш;

- озиқ-овқат маҳсулотлари ва озиқ-овқат ҳом ашёсига тегишли бўлган техник регламентларга риоя қилинишини таъминлайдиган миллий стандартларни ишлаб чиқиш;

- мамлакатимиз ҳудудида ишлаб чиқариладиган ва чет элдан олиб келинадиган озиқ-овқат маҳсулотлари ва озиқ-овқат ҳом ашёси сифатини назорат қилиш механизмларини такомиллаштириш;

- овқатланиш билан боғлиқ бўлган касалликларнинг тарқалишини камайтиришга йўналтирилган тадбирлар комплексини ишлаб чиқиш;

- озиқ-овқат саноати учун витаминлар, фермент препаратлари, пробиотиклар ва бошқа озиқавий ингредиентлар, витаминлар ва минерал моддалар билан бойитилган оммавий истеъмол маҳсулотлари, функционал мўлжалланишли маҳсулотлар, пархез (даволовчи ва профилактик) маҳсулотлар, соғлом ва касал болалар овқатланиши учун маҳсулотлар ишлаб чиқаришга инвестициялар учун шароитларни қонуний таъминлаш;

- янги озиқа манбаъларини олишнинг замонавий биотехнологик ва нанотехнологик усуллари ва улар сифати ва хавфсизлигини медико-биологик баҳолаш соҳасидаги фундаментал тадқиқотларни устивор ривожланишини таъминлаш;

- овқатланишни бузилиши, жумладан анемия, овқат етишмовчилиги, семириш, овқат хазм қилиш органларини касалликлари, шунингдек болаларни кўкрак орқали озиқлантириш билан боғлиқ бўлган касалликлар тўғрисидаги давлат статистик ҳисоботни ягона шаклини ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш;

- индивидуал овқатланишни, жумладан хавф гуруҳларини (бир ёшга тўлмаган болалар, хомиладор ва кўкрак билан озиқлантирувчи аёллар, кам таъминланган аҳоли), алиментар-боғлиқлик ҳолатларини хавфсизлиги ва ривожланиши масалаларини қамраган ҳолда, махсус тадқиқотлашнинг амалга ошириш асосида аҳолини овқатланиши ва соғлигини давлат мониторинги дастурларини ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш;

- аҳолини соғлом овқатланишини, жумладан оммавий ахборот воситаларидан фойдаланган ҳолда тарғибот этишни кучайтириш.

Соғлом овқатланиш соҳасидаги давлат сиёсатини амалга оширишдан кутиладиган натижалар қуйидагилар ҳисобланади:

- ички бозордаги асосий озиқ – овқат ҳом ашёси ва озиқ – овқат маҳсулотлари ресурсларини 80-95 %ни маҳаллий маҳсулотлар ҳисобидан таъминлаш;

- витаминлар ва минерал моддалар билан бойитилган оммавий истеъмол маҳсулотларини, нон-булка маҳсулотларини оммавий навлари, шунингдек сут

маҳсулотларини ҳам қамраган ҳолда, ишлаб чиқариш улушини умумий ишлаб чиқариш ҳажмида 40-50%гача ошириш;

- ёғ миқдори пасайтирилган сут ва гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш улушини умумий ишлаб чиқариш ҳажмида 20-30 %гача ошириш;

- маҳаллий гўшт хом ашёси ва уни қайта ишлаш маҳсулотлари ишлаб чиқариш улушини умумий ишлаб чиқариш ҳажмида 45-50 %гача (жумладан, парранда гўштини - икки маротаба) ошириш;

- маҳаллий мева ва сабзавотларни, шунингдек уни қайта ишлаш маҳсулотлари ишлаб чиқариш улушини умумий ишлаб чиқариш ҳажмида 40-50%гача (жумладан, органик ишлаб чиқаришни ҳам) ошириш;

- ихтисослашган болалар овқатланиши, жумладан пархез (даволаш ва профилактик) маҳсулотлари бозорининг 80 %ни маҳаллий маҳсулотлар ҳисобидан таъминлаш;

- овқатланиш билан боғлиқ бўлган болалар ва ўсмирлар ўртасидаги касалликларни (анемия, овқат етишмовчилиги, семириш, овқат хазм қилиш органларини касалликлари) 10 % гача камайтириш;

- болалар ва катта ёшдагиларни витаминлар билан адекват таъминланганлигини 70 дан кам бўлмаган фоизга ошириш;

- аҳоли ўртасида семириш ва гипертоник касалликлар тарқалишини 30% га, қандли диабетни эса 7 %га камайтириш.

Назорат саволлари:

1. *Хавфсизлик сиёсати замонавий босқичини ўзига хос хусусияти нимадан иборат?*
2. *Одам организми учун бегона бўлган асосий бегона бирикмалар таснифни изоҳланг?*
3. *Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини баҳолаш технологиясини тушунтиринг.*
4. *Озиқ – овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш муаммосини асосий йўналишлари нималарга қаратилган?*

2-МАВЗУ. Овқатланиш физиологияси, овқатланиш турлари ва назариялари

Мавзу режаси:

1. Овқатланиш физиологиясини асослари.
2. Халқларни маданий анъаналари ва овқатланш турлари.
3. Овқатланишни классик назариялари.
4. Овқатланишни альтернатив назариялари

1. Овқатланиш физиологиясини асослари

Овқатланиш одамнинг физиологик эҳтиёжи ҳисобланади. Овқат одам организмидаги ҳар бир хужайранинг қурилиши ва янгилиниши учун бошланғич

материал ҳисобланади. Шунинг учун айнан у одам соғлигини биринчи навбатда белгилайди.

Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти экспертлари одам соғлиғи ҳолатининг 50 %ни индивидуал ҳаёт тарзи, 20 %ни ирсият, 20 %ни ташқи муҳит шароитлари ва атиги 10 %ни медицина ходимларини иши белгилайди деб ҳисоблашади. Овқатланиш индивидуал ҳаёт тарзида бош ролни ўйнайди. У нафақат алоҳида аҳоли гуруҳларини соғломлаштиришда катта аҳамият касб этади, балким бутун бошли халқлар тақдириги ҳам белгилайди.

Охириги юз йиллик давомида овқатни одам организмида энергия ва одам танасини структураларига айланишини ўрганадиган овқатланиш тўғрисидаги махсус фан - нутрициология фаол ривожланмоқда. Одам саводи алифбодан бошланганидек, овқатланиш тўғрисидаги билимлар овқат хазм қилиш органларини иши ҳақидаги маълумотлар, овқатланиш ва овқатни организмдаги аҳамияти, озиқавий моддаларни қўплиги ва етишмовчилиги, токсик ва бегона моддаларни хавфлилиги ҳақидаги оддий тассавурларни таҳлил қилишдан бошланади.

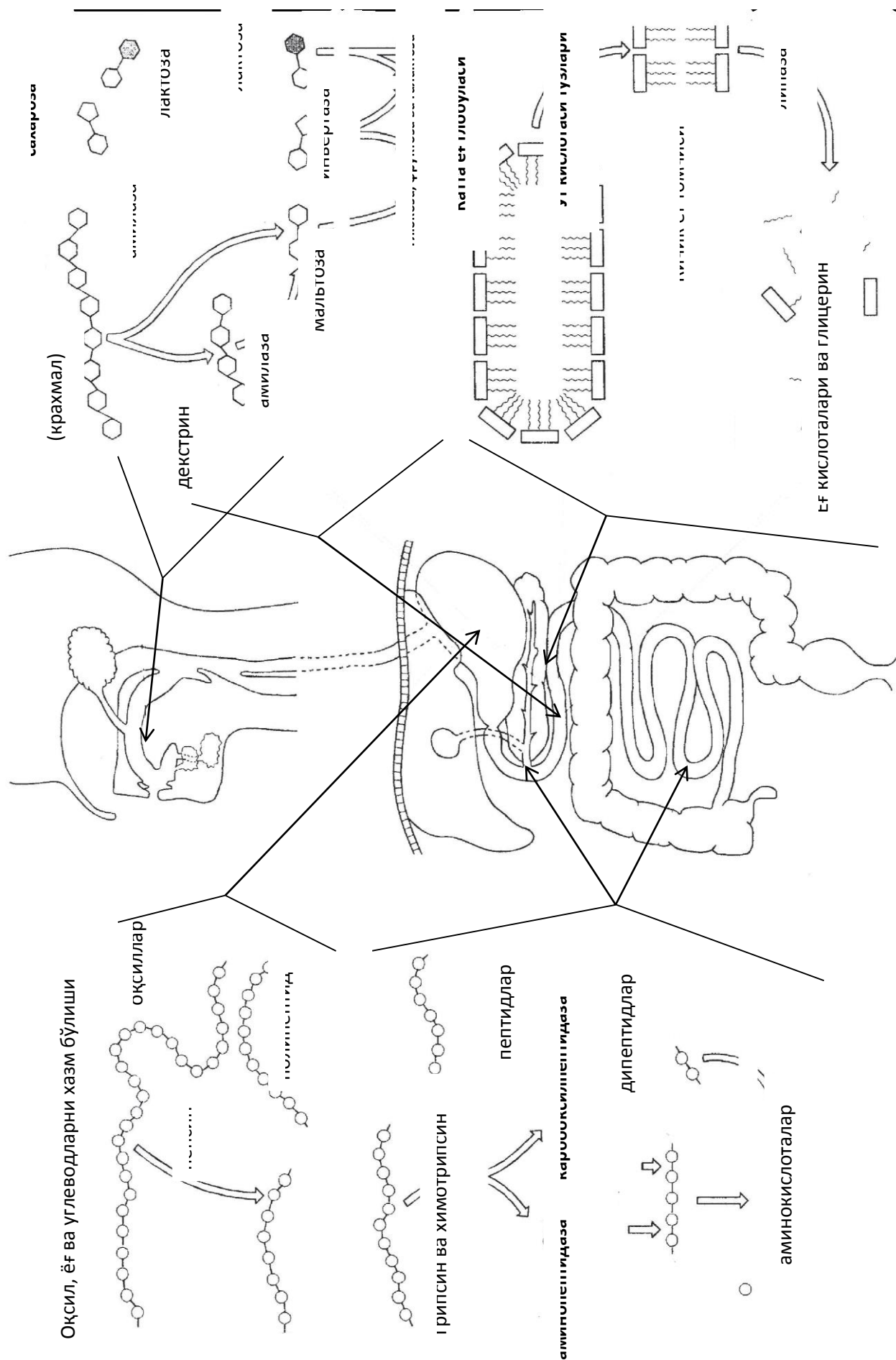
Тўғри овқатланишнинг, хусусан соғлиқдаги қандайдир бузилишлари ёки озиқ-овқат маҳсулотларини ксенобиотиклар билан бўлиши мумкин бўлган ифлосланиши хавфлари ҳолатларида, қандай бўлиши кераклигини тушуниш учун овқатланиш маҳсулотларини оғиз бўшлиғидан бошлаб организмнинг ҳар бир хужайрасигача бўлган жамики йўлини аниқ тассавур қилиш керак бўлади (2-расм).

Овқат хазм қилиш тизими оғиз бўшлиғидан бошланади. Бу ерда овқатга механик ва унчалик катта бўлмаган даражада кимёвий ишлов берилади. Сўлак таркибига кирувчи амилаза ферменти крахмални, дастлаб декстрин, сўнгра эса мальтозага айлантириб парчалайди. Оғиз бўшлиғида овқатни қизилўнгач ва сўнгра ошқозон томон ҳаракатланишини енгиллаштириш учун тайёрланиши содир бўлади. Яхши майдаланган овқат луқмаси ошқозон шарбати ва ингичка ичак ферментлари таъсирини енгиллаштиради. Бу овқат хазм бўлишини ва овқатдаги озиқавий ва биологик фаол моддалар сингишини яхшилади. Овқат луқмасининг оғиз бўшлиғида 15-18 сония давомида бўлиши лозимлиги физиологлар томонидан алоҳида таъкидланади.

Овқат чайналгандан кейин қизилўнгач бўйлаб ошқозонга келиб тушади, у ерда унинг механик ва биокимёвий ишлов берилиши рўй беради.

Овқатни механик ишлов берилиши, яъни унинг аралаштирилиши, ишқаланиши ва ҳаракатланиши, ошқозоннинг ҳаракатланувчан фаолияти ҳисобида амалга оширилади.

Овқатнинг биокимёвий ишлов берилиши ошқозон шарбати ферментлари ҳисобидан содир бўлади. Ошқозон шарбатидаги хлор кислотаси кислотали муҳитни (ошқозон шарбатини рНи 1,5 - 1,8) белгилайдики, у овқатдаги микроорганизмларга антибактериал таъсир кўрсатади. Хлор кислотаси, оксилларни парчалайдиган ферментлар - протеазаларни фаоллаштиради ва ўсимлик, шунингдек хайвон оксилларини хазм бўлишига кўмаклашади.



Расм 2. Одамни овқат хазм қилиш тизими

Ошқозон шарбати пепсин, гастрикцин ва желатиназа каби қатор протеолитик ферментларга эга. Уларни таъсири остида овқат оқсиллари пептидларгача парчаланadi. Шунингдек, асосан эмульсия кўринишида келиб тушаётган (сут, тухум сариғи), ёғларни хазм бўлиши бошланади.

Ёғлар липаза ферменти таъсирида парчаланadi. Агар ёғлар кам миқдорда келиб тушадиган бўлса улар ошқозон липазаси томонидан парчаланadi, ёғлар кўп миқдорда келиб тушган ҳолларда парчаланиш жараёнига ошқозон ости безлари томонидан ишлаб чиқариладиган липаза ҳам қўшилади.

Ошқозонда ишлов берилган ва қисман хазм бўлган овқат ўн икки бармоқ ичакга келиб тушади, у ерда овқат хазм бўлиш жараёнида ошқозон ости бези ва жигар ферментлари, шунингдек сафро иштирок қилади. Сутка давомида катта ёшли одамларда, ишқорий муҳитга эга бўлган, 1,5-2 л ошқозон ости шарбати ажралади. Ушбу шарбат таъсирида ошқозондан овқат билан келиб тушаётган хлор кислотаси нейтрализация қилинади.

Ишқорий ва нейтрал муҳитда ошқозон шарбати ферментлари, хусусан пепсиннинг таъсири тўхтатади. Трипсин, химотрипсин, карбоксипептидазалар ва аминопептидазалар таъсирида оқсилларни кейинги парчаланиши содир бўлади.

Ўн икки бармоқ ичакдаги ошқозон ости шарбат амилазаси деярли максимал фаолликга эга бўлиб крахмални батамом мальтозагача парчалайди, у эса мальтаза ферменти таъсирида икки молекула глюкозагача гидролизланади. Айниқса, ёғларни гидролизи шиддат билан кечади. Жигардан ўн икки бармоқ ичакга келиб тушаётган ўт кислотаси тузлари ёғларга эмульгирловчи таъсир кўрсатади. Жигарда бир сутка давомида ўт кислоталари, билирубин, лецитин, холестерин, ёғлар, шилимшиқ ва неорганик кислоталардан иборат бўлган 0,5-1,2 л сафро ҳосил бўлади. Сафро, ёғни ферментлар билан туташтириш юзасини ошира туриб, катта ёғ глобулаларини майда ёғ томчиларигача эмульгирлайди.

Ошқозон ости бези липазаси ўт кислоталари томонидан эмульгирланган ёғларни ёғ кислоталари ва глицерингача парчалайди. Ҳосил бўлаётган ёғ кислоталари ўт кислоталари билан сувда эрувчан комплекслар ҳосил қилишадики, улар ичакнинг шиллик пардаси хужайраларида сўрилиши ва жуда кичик ёғ заррачалари – хиломикронлар кўринишида лимфаларга келиб тушиши мумкин.

Ўн икки бармоқ ичакдан озиқавий бўтқа ингичка ичакнинг ўрта ва қуйи бўлимларига келиб тушади, у ерда, унинг шиллик пардасида жойлашган, безлар томонидан ичак шарбати ишлаб чиқарилади. Унинг миқдори бир сутка давомида 2-3 л ни ташкил қилади. Ичак шарбатида оқсилларни аминокислоталаргача, полисахарид ва дисахаридларни моносахарларгача, ёғларни ёғ кислоталари ва глицерингача парчалайдиган 20 тадан ортиқ ферментлар мавжуд. Ингичка ичакда озиқавий моддаларни хазм бўлишнинг якуний маҳсулотларигача парчаланиши ва сўрилиши содир бўлади. Ичак деворларидаги хужайрларда қилчалар ва микроқилчаларнинг мавжуд бўлиши сабабли ичакнинг сўриб олувчи юзаси жуда катта. Айнан шу ерда *девор яқинидаги ёки мембранали хазм бўлиш* жараёни кечади. Ичак деворини ҳар 1 мм² га 20-40 та микроқилчалар тўғри келади, ичак деворини сўрувчи юзаси

эса тахминан 500 м² ни ташкил қилади. Шу сабабли ингичка ичакда 1 соат давомида 2-3 л суюқлик сўрилиши мумкин. Ингичка ичакда мембранали хазм бўлиниши билан бир қаторда *ички хазм бўлиш* ҳам кечадики, у шу билан тавфсифланадики, ичак шарбатидаги ферментлар озиқавий бўтқага ўзига хос таъсир кўрсатади.

Ички ва мембранали овқат хазм бўлиши ўзаро боғланган бўлиб, озиқавий моддалар гидролизга учрайди ва ингичка ичакни деворлари орқали қон ва лимфага келиб тушади.

Овқат қолдиқлари овқат хазм қилиш шарбатлари билан аралашиб (химус) ингичка ичакдан йўғон ичакга келиб тушади. Бир сутка давомида ингичка ичакдан йўғон ичакга тахминан 400 г химус ўтади. Йўғон ичакни асосий вазифаси сувни сўриб олиш ҳисобланади. Озиқавий моддаларни сўрилиши унчалик кўп эмас.

Овқат хазм бўлиш жараёнининг муҳим хусусияти йўғон ичакда овқат қолдиқлари билан озиқланадиган жуда кўп сапрофит бактерияларни мавжуд бўлишидир. Улар ўртасида 90 % анаэроб микроблар, 10 % сут кислотали ва спорали бактериялар, ичак таёқчаси, стрептококклар ва бошқалар, ҳаёт фаолияти давомида захарли моддалар ажратадиган кўп чиритувчи микроорганизмлар фарқланади.

Йўғон ичакда мавжуд бўлган бу микроорганизмлар нафақат организмнинг симбионтлари ҳисобланади. Улар хазм бўлмаган овқат қолдиқлари ва овқат хазм қилувчи шарбат компонентларини парчаланишига кўмаклашади. Бактерия ферментлари клетчаткани парчалайди. Уларни таъсирида 40 % гача целлюлоза парчланади. Йўғон ичак микроорганизмлари В гуруҳидаги витаминларни ва К витаминини синтезида иштирок этади, касаллик туғдирувчи микроорганизмларга нисбатан тўхтатувчи таъсир кўрсатади, ишончли иммунологик тўсиқ яратади, гормонал таъсирли биологик фаол моддаларни ажратади. Одам организми ва ичак бактериялари яхлит тизим сифатида ишлайдилар. Йўғон ичак микрофлораси таркибини бузилиши касалликларга олиб келади. Йўғон ичакда ахлат массаларини шаклланиши содир бўлади, улар тўғри ичак ва орқа хожат йўли орқали ташқарига чиқарилади.

Шундай қилиб, овқат хазм қилиш жараёни бир қатор органлар, овқат хазм қилиш безлари, ферментлар, гормонлар, микроорганизмлар ва асаб тизимини аниқ уйғунлашган фаолиятини қамрайдиган мураккаб тизимни ишидир. Овқат кимёвий таркибини ўзгариши овқат хазм қилишни бузилишига ва бир қатор касалликларни пайдо бўлишига олиб келади.

2. Халқларни маданий анъаналари ва овқатланш турлари

Овқатланиш инсоният тарихида ҳар доим жамиятни ривожланиш даражасини белгиловчи кучли ва барқарор омиллардан бўлган.

Турли цивилизация одамларини таъблари ҳар бир халқнинг маданий анъаналари билан яқин боғлиқликда ишлаб чиқилди. Таъблар қарама-

қаршилиги шунчалик сезиларли эдики, бир одамларни овқати иккинчиларида ажабланиш ва ёқимсизликни юзага келтирган.

Тарихан шаклланган анъанавий овқатланиш хусусиятига ҳаёт тарзини белгилайдиган географик ўрни ва иқтисодий ривожланиши, диний ман этишлар, урф-одатлар таъсир кўрсатган.

Овқатланиш анъаналари одамни яшаш зоналари билан белгиланади. Одамни яшаш зонаси ва овқатланиш хусусиятига боғлиқ ҳолда учта асосий хўжалик тури фарқланади.

Биринчи турдаги аҳоли хусусан оқсилли овқатни, иккинчи турдаги аҳоли эса асосан углеводли овқатларни истеъмол қилишади. Оқсилли овқат манбаъи сифатида хайвонлар (уй ва ёввойи) ва балиқ хизмат қилган. Углеводли овқат манбаъи гурунч, буғдой, маккажухори ва бошқалар каби донли экинлар ҳисобланган. Аммо ушбу барча овқатланиш манбаълари тоза кўринишда ишончли ҳисобланмаган, чунки одамлар ов, балиқ овлаш муваффақияти ёки донли ва бошқа экинларни ҳосилдорлигидан боғлиқ бўлишган. Учинчи - аралаш хўжалик турини энг ишончли бўлиб чиқдики, у аллақачон эраизга қадар 4000 йилда Ўрта Европада, Дунай ерларида пайдо бўлди. “Дунай маданияти” аҳолиси уй хайвонларига эга бўлишган, донли ва мевали экинларни ўстиришган, балиқ овлаш билан шуғулланишган.

Овқатланиш хусусияти овқатни энергетик қийматини белгилайди. Яшаш муҳитига боғлиқ ҳолда овқатланиш маҳсулотларига бўлган эҳтиёж ҳам ўзгарадики, бу маълум регионда яшовчи барча аҳолида аниқ кузатилади. Мисол учун, кутб доирасидан наридаги ерларда истиқомат қилувчиларни энергия манбаъи сифатидаги оқсил ва ёғларга бўлган эҳтиёжи тропикдаги иссиқ жойлар аҳолисига нисбатан анча юқори. Шу сабабли, бир халқлар овқатланиши хусусиятини механик йўсинда бошқа халқларга тадбиқ этиш мумкин эмас.

Юз йиллар давомида одам ўз овқатланишини, овқат билан организм учун барча озиқавий моддаларни тўлиқ ҳажмда олиши учун, қандайдир йўл билан оптималлаштиришга ҳаракат қилиб келди. Дастлаб у интуитив равишда ҳаракат қилди, ўз ҳаётий тажрибасига ва олдинги авлод тажрибасига таянди. Қандай тўғри овқатланишни тамойиллари, ёндашувлари, маслахатлари мақол, маталларда ва миллий ошхоналарни анъаналарида ўз аксини топди.

Шундай қилиб, овқатланиш тури ва анъанаси - организмнинг узоқ вақт давомида маълум овқат турига тарихий мослашиши натижасидир. Таъкидлаш жоизки, Ерни турли регионларидаги аҳолининг миллий овқатланиш турини қуйидаги мезонлар белгилайди: асосий донли экин, асосий энергия манбаъи, асосий оқсил манбаъи, витаминлар ва минерал моддаларни асосий манбаълари. Ҳозирги пайтда, одамни маълум овқат турига кўп асрлар давомида мослашиши натижасида, 20 та овқатланиш тури фарқланади (2-чи жадвал).

Аммо овқатланиш турлари қатъий ва ўзгармас ҳисобланмайди. Шаклланган овқатланиш турларига ташқи таъсирларни таъсир қилиши жараёни давом этмоқда. Овқатланишни сифатий ва миқдорий эволюцияси кузатилмоқда. Бошқа кимёвий таркибга эга бўлган озиқ – овқат маҳсулотлари ассортиментини кенгайтириши натижасида овқатланишни сифатий эволюцияси рўй бермоқда. Овқатланишнинг миқдорий эволюцияси истеъмол қилинадиган маҳсулотлар

микдоридаги ўзгаришларни тақозо қилади. Озиқ – овқат маҳсулотларининг структураси ва унинг истеъмоли ўзгаришларидаги барқарор тенденцияларни ўз вақтида аниқланиши аниқ регион аҳолиси озиқавий статусини географик, климатик ва ижтимоий шартларни ҳисобга олган ҳолда шакллантириш зарурлигини белгилайди.

2-жадвал

Овқатланиш турлари таснифи

Овқат- ланиш тури	Қитъа, мамлакат, юрт	Асосий донли экинлар	Энергияни асосий манбаълари	Оқсилларни асосий манбаълари
1.	Шарқий ва Шимолий Европа, АҚШ, Канада, Чили, Уругвай, Аргентина, Австралия, Янги Зеландия, ЮАР	жавдар, буғдой, сули	ёғлар (келиб чиқиши хайвон бўлган)	чўчқа гўшти, балиқ, мол гўшти, сут, пишлоқ ва х.к.
2.	Ўрта ер денгизи мамлакатлари, Шимолий Америка, Аравий ярим ороли, Ўрта Осиё	буғдой, маккажўхори, арпа	ёғлар, мой, хурмо, анжир	1 турга нисбатан гўшт кам микдорда
3.	Шимолий Хиндистон, Покистон	буғдой, кам микдорда тариқ, жўхори, гурунч	крахмал, бошоқли экинлар донлари	дуккаклилар, балиқ
4.	Эквадор, Перу, Боливия (юқори тоғлик)	буғдой, маккажўхори	ғалла, крахмал ва картошка	дуккаклилар
5.	Бразилия (Амазонка бассейнидан ташқари)	буғдой, маккажўхори, гурунч	қанд тутувчи озиқ-овқат маҳсулоти	дуккаклилар
6.	Парагвай ва Боливияни пасттекисликлари	буғдой, маккажўхори	кассава, 5 турга нисбатан қанд кам микдорда	дуккаклилар

7.	Шимолий-Шарқий Хиндистон	гурунч	гурунч	дуккаклилар
8.	Қирғоқ бўйи Жанубий- Шарқий Осиё, Япония, Жанубий Корея, Тайван ороли	гурунч, бугдой кам миқдорда	гурунч	балиқ, сояли дуккаклилар ва гўшт (Тайвань)
9.	Шарқий Хитой	гурунч, маккажўхори кам миқдорда	батат (ширин картошка)	балиқ ва сояли дуккаклилар, кам миқдорда ер ёнғоғи ва чўчка гўшти
10.	Жанубий Хитой, Жанубий-Шарқий Осиё, Малайзия, Филиппинлар	гурунч, маккажўхори	гурунч, батат, маккажўхори, кокос ёнғоғи, кассава	балиқ, сояли дуккаклилар, ер ёнғоғи, гўшт (Сингапур, балиқ (Таиланд)
11.	Марказий Америка пасттекисликлари, Эквадор, Перу, Амазонка бассейни, Кариб денгизи ороллари	гурунч, маккажўхори, тариқ (Гаити ороли)	бошоқли экинлар донлари (Куба, Панама), кассава, бананлар	дуккаклилар, гўшт
12.	Колумбия ва Венесуэлани ни юқори тоғликлари	маккажўхори	маккажўхори, бугдой, картошка	11 турга нисбатан гўшт кўп миқдорда
13.	Мексика ва Марказий Американи юқори тоғликлари	маккажўхори	маккажўхори	дуккаклилар, гўшт
14.	Шарқий ва Жанубий Америка юқори тоғликлари	тариқ, жўхори, маккажўхори, гурунч	тариқ, жўхори, маккажўхори, гурунч	дуккаклилар, гўшт 13 турга нисбатан кам истеъмол

				қилинади
15.	Сахара жанубидаги Африка	бошоқли экинлар донлари 14 турга исбатан камроқ даражада	батат, кассава, бананлар	дуккаклилар
16.	Жанубий Хиндистон, Цейлон	гурунч, тарик, жўхори	кассава, кокос ёнғоқлари	дуккаклилар, ер ёнғоғи, балиқ
17.	Марказий Осиё юқори тоғликлари	арпа (кам миқдорда), буғдой, тарик	пишлоқ, сариёғ	пишлоқ, қўй гўшти, эчки гўшти, вақти-вақти билан қўтос гўшти
18.	Шимолий ва Шимолий-Шарқий Хитой	тарик, жўхори, буғдой	тарик, жўхори, буғдой	сояли дуккаклилар ва ер ёнғоғи, чўчка гўшти, қўй гўшти
19.	Тинч океанини тропик ороллари	тарот	кассава, батат, бананлар, кокос ёнғоқлари, мевалар	балиқ ва чўчка гўшти
20.	Арктикани узоқ ерлари	буғдой	ёввойи хайвонлар ва балиқ ёғи	балиқ ва ёввойи хайвонлар гўшти

3. Овқатланишни классик назариялари

Фан тарихи овқатланишнинг антиқ, баллансланган ва адекват назарияларини кўриб чиқади. Шунингдек, овқатланишнинг бир қатор альтернатив назариялари ҳам маълум.

Овқатланишнинг антик назарияси Аристотел ва Гален номлари билан боғланган ва уларни тириклик ҳақидаги тассавурларини бир қисми ҳисобланади. Ушбу назарияга мувофиқ, организм барча структураларини

озикланиши қон ҳисобида содир бўладики, у овқат хазм қилиш тизимида озиқавий моддалардан табиати номаълум бўлган жараёнлар натижасида узлуксиз ҳосил бўлади. Жигарда бу қоннинг тозаланиши рўй беради, шундан сўнг у ҳамма органлар ва тўқималарни озиқланиши учун фойдаланилади. Ушбу назария асосида қадимдагиларни кўплаб даволаш пархезлари тузилган.

Овқатланишнинг баллансланган назарияси бундан 200 йил олдин пайдо бўлди ва диетологияда охирги вақтларгача устунлик қилиб келди. Баллансланган овқатланиш назариясини моҳияти қуйидаги қоидаларда аксланган эди:

- шундай овқатланиш идеал ҳисобланадики, унда озиқавий моддаларни организмга келиб тушиши уни сарфланишига мос келади;

- овқат физиологик аҳамияти бўйича турлича бўлган бир неча фойдали, балласт ва зарарли ёки токсик компонентлардан иборат бўлади. Унда организмда ҳосил бўлмайдиган, аммо унинг ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган алмаштирилмайдиган моддалар ҳам мавжуд бўлади;

- одам организмидаги моддалар алмашинуви аминокислоталар, моносахаридлар, ёғ кислоталари, витаминлар ва минерал моддаларни концентрациялари даражалари билан белгиланадики, бу эса элементли (мономерли) пархезлар яратиш яратиш имконини беради;

- овқатни йўқотилиши организмнинг ўзи томонидан амалга оширилади.

Баллансланган овқатланиш назарияси асосида барча аҳоли гуруҳлари учун жисмоний юкламалар, иқлимий ва бошқа шароитларни ҳисобга олган ҳолда овқат рационлари ишлаб чиқилди; янги озиқ-овқат технологиялари яратилди; олдин маълум бўлмаган аминокислоталар, витаминлар, микроэлементлар аниқланди. Баллансланган овқатланишнинг классик назарияси муҳим назарий ва амалий қоидаларни, жумладан идеал овқат ҳақидаги қоидаларни ривожланишига кўмаклашди. Баллансланган овқатланиш назариясининг ривожига бўлган катта ҳисса акад. А.А.Покровский ва уни шогирдлари томонидан киритилган. Назарияга мувофиқ, озиқавий моддаларни умумий сони 60 та дан, жумладан аминокислоталар 18 та, витаминлар 12 та, минерал моддалар 16 та дан кам бўлмаслиги лозим. Оқсил, ёғ ва углеводлар ўртасидаги нисбат 1:1,3:4,6 ни ташкил этиши керак.

Аммо, баллансли ёндошув ва ундан келиб чиқадиган рафинацияланган, балластсиз овқат ғояси сезиларли зарарларга олиб келди. Тадқиқотчилар атеросклероз, диабет, остеохондроз, остеоартроз ва бошқа цивилизация кассаликларини қайд қила бошлашди. Юқори тозаланганлик даражасига эга бўлган рафинацияланган маҳсулотларни яратилиши бир қатор ошқозон-ичак тракти касалликларини пайдо бўлиши муаммолари билан кечди. Одам учун овқатланиш режимини кам аҳамиятли эмаслиги ҳам маълум бўлди. Бир ёки икки маротабалик овқатланиш катта миқдордаги овқатнинг хазм қилинишини қийинлиги сабабли нафақат овқатни қисман йўқотилишига, шунингдек моддалар алмашинувини чуқур бузилишларига ҳам олиб келди.

Шундай қилиб, баллансланган овқатланиш назарияси қайта баҳоланди. Ушбу назарияни инкирози овқат хазм қилиш физиологияси, озиқ-овқат биокимёси, микробиологияси соҳасидаги янги илмий тадқиқотларга тўртки

берди. Овқат хазм қилишнинг янги механизмлари кашф қилинди. Овқатни хазм бўлиши нафақат ичак бўшлиғида, шунингдек, хазм бўлишнинг катта қисмини бевосита ичак деворларида, унинг хужайра мембраналарида кечиши ҳам маълум бўлди. Олдин номаълум бўлган ичак гормонал тизими кашф қилинди. Ичакда доимий яшайдиган микроорганизмларни аҳамияти ва уларни одам организми билан муносабатлари тўғрисида янги маълумотлар олинди.

Буларни ҳаммаси янги назария - *адекват овқатланиш назариясини* пайдо бўлишига олиб келди. У баллансланган овқатланиш назариясининг барча аҳамиятли жиҳатларини қамраб олди, шунингдек янги қоидалар ҳам пайдо бўлди. Ушбу назарияга мувофиқ, овқатни зарурий компонентлари нафақат фойдали моддалар, шунингдек балласт моддалар (озиқавий толалар) ҳам ҳисобланишади. Организм ва уни микрофлорасини ўзаро натижасида ҳосил қилинадиган одамни ички экологияси (эндоэкологияси) ҳақидаги тассавурлар таърифланди.

Нормал овқатланиш, организм муҳитига нафақат ошқозон ичак трактидан келиб тушаётган биргина фойдали моддалар оқими билан, балким бир неча озиқавий ва тартибга солувчи моддалар оқимлари билан белгиланади.

Асосий озиқавий оқим овқатнинг ферментатив парчаланиши жараёнида ҳосил бўладиган аминокислоталар, моносахаридлар (глюкоза, фруктоза), ёғ кислоталари, витаминлар, минерал моддалардан иборат. Ушбу асосий оқимдан ташқари ошқозон-ичак трактидан ички муҳитга яна бир неча турли моддалар оқимлари келиб тушади (3-расм).

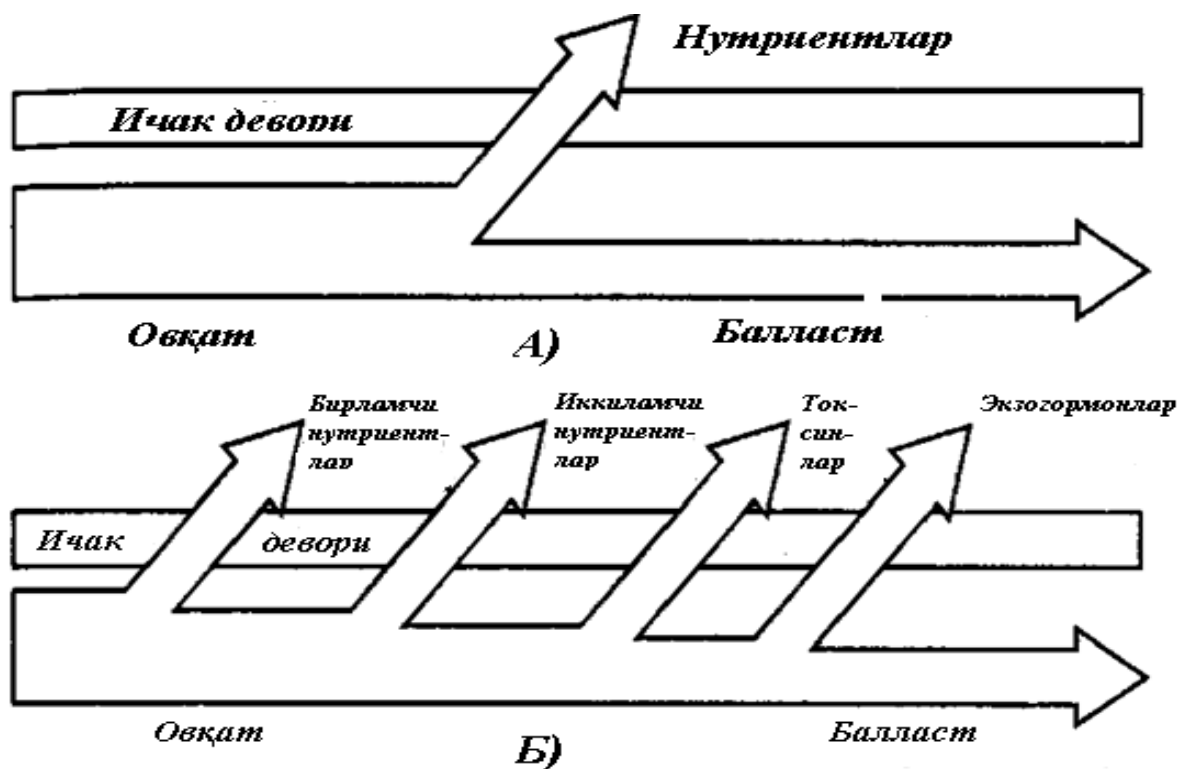
Шундай қилиб, овқатланиш нафақат баллансланган, шунингдек адекват, яъни организмнинг имкониятларига мос келиши лозим. Адекват овқатланиш назариясини ишлаб чиқирилишида Санкт-Петербургдаги И.П.Павлов номидаги физиология Институтининг овқатланиш физиологияси лабораторияси мудирини акад.А.М.Уголевнинг хиссаси катта бўлди.

Адекват овқатланиш назарияси постулатларининг амалий амалга оширилиши оқилона овқатланиш қонунлари ҳисобланади (4-расм).

Биринчи қонун – овқат билан келиб тушаётган энергия (овқатнинг калориялиги) ва организмнинг энергетик харажатлари ўртасидаги мувозанатнинг сақланиши зарурлигидир.

Иккинчи қонун – организмга келиб тушаётган оқсиллар, ёғлар, углеводлар, витаминлар, минерал моддалар ва балласт моддалар ўртасидаги баллансни сақлаш зарурлигини таъкидлайди.

Ушбу қонунга мувофиқ, одам қандайдир озиқ-овқат маҳсулотларига эмас, балким уларда мавжуд бўлган озиқавий моддаларни маълум нисбатига эҳтиёж сезади. Ҳозирги вақтда соғлом одамнинг кунлик рационидagi оқсиллар, ёғлар ва углеводларни оптимал нисбати 1:1,2:4 га яқин бўлиши керак деб ҳисобланади. Бундай нисбат организмнинг энергетик ва пластик эҳтиёжларини максимал қондириш учун энг қулай ҳисобланади. Озиқавий рационнинг 12 %ни оқсиллар, 30-35 % ни ёғлар ва 56-58 %ни углеводлар ташкил этиши лозим.



Расм 3. Баллансланган овқатланиш назарияси (а) ва адекват овқатланиш назарияси (б) бўйича овқат хазм қилиш каналидан келиб тушаётган нутриентлар оқими



Расм 4. Оқилона овқатланишнинг асосий тамойиллари

Медицина фанлари Академиясининг овқатланиш Институти рахбарлигида мамлакатдаги бир қатор институтларни кўп йиллик меҳнати натижасида, баллансланган овқатланишнинг асосий концепцияларига асосланадиган, “Турли аҳоли гуруҳлари учун озиқавий моддалар ва энергияга бўлган физиологик эҳтиёжлар меъёрлари” 1982 йилда ишлаб чиқилди ва 1991 йилда охирига етказилди. Озиқавий компонентларнинг уларни микдорий тавфсифи билан биргаликдаги рўйхатини жадвали оқилона овқатланиш формуласи сифатида маълум.

Учинчи қонун – овқатланиш режимига, яъни доимий ва овқатни кун давомида оптимал тақсимланишига риоя қилиниши зарурлигини назарда тутди.

Кунлик рацион калориясининг 2/3 қисмидан ортиғини нонушта ва тушлик пайтида, 1/3дан кам қисмини эса кечки овқат пайтида олиниши одам учун энг фойдали режим эканлиги кўпгина кузатишлар билан тасдиқланган.

Тўртинчи қонун, овқатланишда организмнинг ёш эҳтиёжлари ва ҳаракат фаолигига амал қилган ҳолда овқатланиш рационини зарурий профилактик йўналтирилганлигини ҳисобга олиш кераклигига қаратилади.

Адекват овқатланиш назарияси асосида турли овқатланиш концепциялари ишлаб чиқилган.

Дифференцирланган овқатланиш концепцияси озиқ-овқат маҳсулотлари таркиби ва одамни биологик конституцияси (генотип) тўғрисидаги энг замонавий маълумотларга асосланади. Овқатнинг организмга келтирадиган фойдаси овқатнинг таркибий қисми ва организмнинг уни ўзлаштириш қобилиятидан боғлиқ бўлади.

Йўналтирилган (мақсадли) овқатланиш концепциясининг тарафдорлари бир турдаги омиллар таъсири остида эволюцион жараён натижасида организмнинг тартибга солувчи тизимларини тавфсифлари яқинлашиб боради. Шунинг учун ҳар бир оқилона овқатланиш тури фақат етарлича бир жинсли аҳоли гуруҳи учун тавсия этилиши мумкин.

Индивидуал овқатланиш концепциясида ўхшаш овқатланиш меъёрларини фақат унчалик катта бўлмаган аҳоли гуруҳлари учун тавсия этиш мумкинлиги назарда тутилади. Ҳақиқатдан ҳам, бир хил ёш ва жинсдаги одамларнинг, хаттоки ўхшаш шароитларда яшасалар ҳам, ҳаммасини ўхшаш деб ҳисоблаш хато ва шунинг учун ҳар бирини индивидуал хусусиятини инобатга олиш зарур бўлади.

4. Овқатланишни альтернатив назариялари

Охирги ўн йилларда кўплаб янги овқатланиш назариялари пайдо бўлдики, улар, чуқур тарихий илдизларга эга бўлган, анъанавий тассавурларга мос келмайди. Шубҳасиз, ҳар бир ушбу назарияларда мақсадга мувофиқлик мавжуд. Уларнинг асосийларини кўриб чиқамиз.

Вегетарианлик энг қадимий альтернатив овқатланиш назарияларига тегишли. Бу, ҳайвонот маҳсулотлари истеъмолини инкор этувчи ёки чекловчи овқатланиш назариялари тизимининг умумий номланиши ҳисобланади.

“Веgetарианлик” атамаси лотинчадан “vegetarus” - ўсимликдан келиб чиқади. Озиқавий рациондан нафақат гўшт ва балиқни, шунингдек сут, тухум, увилдирикни ҳам чиқариб юборилишини тақозо этувчи тоза ёки қаттиқ вегетарианлик ва сут, тухум, яъни хайвонот маҳсулотларини истеъмол қилинишига рухсат берувчи юмшоқ вегетарианлик фарқланади.

Вегетарианликни одатий овқатланишга нисбатан устунлиги атеросклероз билан касалланиш хавфини камайтиралиши ҳисобланади. Вегетарианлик пархезида артериал босим нормаллаштирилади, бунда қоннинг қовушқоқлиги пасаяди, ичакнинг шишли касалликлари кам қайд қилинади, сафро ажралиши ва жигар функцияси яхшиланади, бошқа ижобий эффектлар кузатилади.

Аммо кўпгина тадқиқотчилар, қаттиқ вегетарианликда организми тўлақонли оксиллар, тўйинган ёғ кислоталари, темир, баъзи витаминлар билан етарлича таъминланишида қийинчиликлар юзага келиши мумкинлигини тахмин қилишади, чунки ўсимлик маҳсулотларида кўп ҳолларда бундай моддалар нисбатан кам бўлади. Қаттиқ вегетарианлик қисқа вақт давомида енгиллаштирувчи пархез сифатида тавсия этилиши мумкин.

Назорат саволлари:

1. *Махсус фан – нутрициология нимани ўрганади?*
2. *Одамни овқат хазм қилиш тизимини тушунтиринг.*
3. *Қандай овқатланиш турлари фарқланади?*
4. *Овқатланишнинг қандай альтернатив назариялари маълум?*
5. *Балансланган овқатланиш назариясини моҳияти қандай қоидаларда аксланган?*
6. *Адекват овқатланиш назарияси моҳияти нимадан иборат?*
7. *Қандай оқилона овқатланиш қонунлари мавжуд?*
8. *Адекват овқатланиш назарияси асосида қандай овқатланиш концепциялари ишлаб чиқилган?*
9. *Овқатланишнинг альтернатив назариялари нималарга қаратилган?*

3-МАВЗУ. Озиқавий хавфсизлик ва уни баҳолашнинг асосий мезонлари

Мавзу режаси:

1. Овқатланишни экологик-ижтимоий жihatлари.
2. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлашнинг халқаро тизими.
3. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфлари ва хавфсизлигини баҳолаш.

1. Овқатланишни экологик-ижтимоий жihatлари.

Замонавий шароитларда бизлар “хаёт сифати” сўзни кўп эшитамиз. У жамият ва алоҳида одамни соғ-саломатлигини англатади. Ушбу тушунча бир томондан иқтисодий фаровонликни, иккинчи томондан ижтимоий

таъминланганликни белгилайди. Иқтисодий ва ижтимоий компонентлардан ташқари ҳаёт сифатига аниқ бўлмаган ва осон ўлчанмайдиган, аммо реал ва муҳим бўлган яна бир жиҳат-бизни ўраб турган атроф-муҳит сифати ҳам тегишлидир. Одамни атроф-муҳит билан ўзаро таъсири шундай мураккабки, барча омилларни фақат экологик ёндошув тушуниб етиш имконини беради.

Маълумки, одамни ҳаёти уни ўраб турган ташқи муҳит шароитлари билан яқиндан боғланган: одам ҳаво кислородисиз 3 дақиқа, сувсиз 3 кун, овқатсиз эса 30 кундан ортиқ яшай олмайди.

Овқатни экологик эффекти биологик, маданий ва ўзини тутиш механизмлари орқали намоён бўлади. Аввало, овқат тўқималар бутунлигини сақлаб туришнинг муҳим физиологик жараёнларини белгилайди: моддалар алмашинувининг биокимёвий механизмларини белгилайди ва ўсиш ва ривожланишни муҳим детерминанти ҳисобланади. Буларни ҳаммаси жамият вакили ҳисобланган одамга бевосита таъсир кўрсатади. Овқатни бошқа биологик эффекtlари унчалик аниқ эмас, аммо популяцияларни маданий ва ўзини тутиш таъсирларини белгилайди, бу иқтисодий тамойилларга тўлиқ мос келади.

Овқатланиш экологиясига бўлган замонавий муносабатлар 1992 йил Римда бўлиб ўтган халқаро конференция билан бошландики, унда инсоният учун тўлақонли овқатланиш муаммоларини ечиш йўллари муҳокама қилинди. Конференция ташкилотчилари иккита халқаро ташкилотлар, яъни БМТни озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) ва Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ВОЗ) ҳисобланди. Конференцияни зарурати планетани ҳар бир яшовчиси учун етарлича овқат ишлаб чиқариладиган дунёда 800 млн. одамни доимий равишда оч қолаётганлиги тўғрисидаги парадоксал маълумот билан асосланди. Доимий оч қолишнинг оқибатлари дахшатлидир: касалликлар, ожизлик, болаларда ақлий ривожланишнинг кечикиши, барвақт ўлим.

Айни пайтда, керагидан кўп овқатланиш, доимий кўп овқатланиш ривожланган мамлакатларда ўзига тўқ одамлар ўртасидаги энг жиддий касалликларни сабабчиси ҳисобланади. Бундан ташқари, бу мамлакатларда янги озиқавий одатлар шаклланимоқда ва озиқавий ўзини тутишнинг бузилиши ҳам кузатилмоқда. Ушбу озиқавий қарамлик шакллари бошқаларидан (наркомания, алкоголь ва тамаки қарамлиги) фарқли равишда атрофдагилар учун хавф туғдирмайди, аммо айни пайтда оғир касалликлар ва ҳаёт давомийлигини пасайиши хавфларини муҳим омили ҳисобланади. Озиқавий қарамликни 3 та шакли фарқланади: эмоциоген (ҳаяжонли таъсирларда овқат қабул қилиш), экстернал (ортиқча овқат қабул қилиш) ва чекловчи (вазни камайтириш мақсадида овқат қабул қилишни онгли назорат қилиш).

Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги ва сифати муаммоларини долзарблигининг охириги йилларда ошиши, шунингдек, озиқ-овқат хавфсизлигини амалга оширилиши зарурияти билан ҳам белгиланимоқда. 2020 йилда дунё аҳолиси сонининг 7,6 млрд.га етиши тахмин қилинмоқда. Ўсиб бораётган аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига эришишини таъминлаш ва эҳтиёжларини қондириш учун деҳқончилик ва чорвачиликни интенсификациялаш, озиқ-овқат маҳсулотларига ишлов бериш, қайта ишлаш ва

тақсимлаш тизимлари самарадорлигини ошириш ва янги технологияларни жорий этиш зарурияти пайдо бўлади. Таъкидлаш жоизки, баъзи мавжуд усуллар ва технологиялар озиқ-овқат маҳсулотларини хавфсизлиги ва овқатланиш сифати учун потенциал муаммоларни юзага келтириши мумкин ва алохида эътиборни талаб қилади. Шиддатли урбанизация ҳам ушбу муаммо долзарблигини ошишига олиб келмоқда. Шаҳар хизматларини имкониятлари чегарага етиб келди: кўпгина мамлакатларда ичимлик суви етишмайди, оқова сувларини чиқариб юборилиши ва бошқа зарурий хизматларни кўрсатилиши етарлича таъминланмаяпти. Буларни ҳаммаси овқатланиш экологияси тўғрисидаги фаннинг тадқиқот предмети сифатида “бизларни озиқ-овқат маҳсулотларимиз хавфсизми?”, “оқилона овқатланиш муаммоси одамни яшаб қолиши шартидир” кабиларни намоён бўлишига олиб келди.

Бу соҳадаги муҳим қадам 1994 йилда АҚШ конгресси томонидан бир қатор қонунлар (“овқатланиш соҳасидаги таълим ва овқатланиш маҳсулотлари ўрамларини информатив аҳамияти тўғрисида”, “соғлом америкаликлар учун соғлом овқатлар ҳақида”) қабул қилиниши шарофати билан қўйилди.

Аммо озиқ-овқат технологияси, кимёси, микробиологияси ва биотехнологиясини ривожланиши билан кўп сонли янги озиқавий қўшимчалар пайдо бўлди, шунингдек атроф-муҳитни ифлосланиш даражаси ҳам ошдики, бу овқатланиш маҳсулотлари хавфсизлигига бўлган талабларни янада жиддийлаштирувчи халқаро озиқавий қонунчиликнинг яратилиши заруриятини юзага келтирди. 1996 йилни январиди Европа иттифоқи томонидан 93/43/СЕЕ директиваси қабул қилиндики, унда келгуси авлод учун генетик хавфсизликни ҳисобга олган ҳолда озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш учун барча чораларни қабул қилиниши лозимлиги кўрсатилган эди.

Замонавий тиббиёт фанида одамларни алиментар-қарамлик касалликларини икки синфга бўлиш қабул қилинган бўлиб биринчи синфга ген нуқсони билан боғлиқ бўлган ирсий касалликлар тегишли бўлса, иккинчи синфга генларни экспрессия маҳсулотларининг тартибга солинишини бузилиши билан касалликлар тегишлидир.

Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги муаммосининг долзарблигини белгиловчи кам аҳамиятли бўлмаган омиллардан бири озиқ-овқат билан халқаро савдо қилишни кенгайтириш ҳисобланади. Халқаро савдони тартибга солиш учун 1995 йилдаги Марракеш келишуви асосида Бутун дунё савдо ташкилоти (ВТО) ташкил қилинган эди. Озиқ-овқат маҳсулотларини сифати ва хавфсизлиги нуқтаи назаридан ВТОни **санитария ва фитосанитария чораларидан фойдаланиш тўғрисидаги келишуви** (СФС келишуви) ва **савдодаги техник тўсиқлар бўйича келишуви** (ТБТ келишуви) каби иккита келишуви муҳим аҳамият касб қилади.

СФС келишуви билан тегишли халқаро ташкилотлар томонидан ишлаб чиқилган стандартлар, қўлланма ва тавсиялар талабларига жавоб берувчи озиқ-овқат маҳсулотларини сотиш назарда тутилади. Бундай ташкилотлар ФАО/ВОЗни Codex Alimentarius комиссияси (озиқ-овқат маҳсулотларини хавфсизлиги бўйича) ва эпизотия бўйича Халқаро бюроси (хайвонлар хавфсизлиги бўйича) ҳисобланади. Ўсимликларни хавфсизлиги масалалари

ўсимликларни муҳофаза қилиш тўғрисидаги халқаро конвенция билан тартибга солинади.

ТБТ келишуви ВТО аъзоларини сифатсиз ва хавфсизлик мезонларига жавоб бермайдиган овқатланиш махсулотларини олиб кириш ёки олиб чиқишнинг чеклаш бўйича фаолиятини белгилайди.

2. Озиқ-овқат махсулотлари хавфсизлигини таъминлашнинг халқаро тизими

Халқаро стандартларни ўрнатиш ва озиқ-овқат хом ашёси ва овқатланиш махсулотлари билан савдони енгиллатиш мақсадида **1961 йили ФАО конференциясида Codex Alimentarius махсус комиссияси** ташкил қилинган эди. ФАО Бирлашган миллатлар ташкилотини мандати бўйича фаолият олиб борди. Мандат бўйича ушбу комиссия халқаро савдони енгиллатиш мақсадида сифат стандартларини ишлаб чиқиши ва шу билан урушдан кейинги дунёда оч қолаётганлар эҳтиёжларини қондириши лозим эди. Озиқ-овқат махсулотлари хавфсизлигининг муҳимлигини англаган ҳолда ФАО Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилотига ушбу муҳим ишда кучларни бирлаштириш чақириғи билан мурожаат қилди.

1962 йили озиқ-овқат махсулотлари стандартлари бўйича ФАО/ВОЗни Бирлашган дастури ташкил қилиндики, унинг ижрочи органи Codex Alimentarius комиссияси ҳисобланди.

Codex Alimentarius комиссияси ҳукуматлараро орган ҳисобланиб ФАО ва ВОЗни барча аъзолари учун очиқ ҳисобланади, унда қарор ҳукумат томонидан қабул қилинади. Аммо стандартларни ишлаб чиқишда барча аъзоларни фикри инобатга олинади. Ҳозирги пайтда Codex Alimentarius комиссиясида 153 та аъзо мавжуд.

Озиқ-овқат махсулотларини хавфсизлиги бўйича Codex Alimentarius комиссиясини стандартлари санитария ва фитосанитария чораларидан фойдаланиш тўғрисидаги келишувида (СФС) махсус кўрсатилган. Codex Alimentarius комиссиясини стандартлари, техник меъёрлари ва қоидалари давлат органларига тавсиялар ҳисобланиб хавфсиз, сифатли, аниқ маркировка қилинган, гигиеник шароитларда тайёрланган ва ўралган озиқ-овқат махсулотлари билан савдо олиб бориш имконини беради.

Codex Alimentariusни у ёки бу стандартини ёки тавсиясини қабул қилиш тўғрисидаги қарор ушбу стандартнинг истеъмолчиларни химоя қилиш учун зарурлигини ва уни оқибатларини халқаро савдо учун бўлмаслигини таҳлил қилинганидан сўнг қабул қилинади. Стандартларни ишлаб чиқиш тўғрисидаги таклифлар ўз қонунчилигида амалга оширилган ҳаракатлари асосида Codex Alimentariusни аъзо-мамлакатлари томонидан киритилиши мумкин.

Стандартларни ишлаб чиқишда одамларни химоя қилинишини таъминлаш мақсадида хавфларни баҳолаш талаб қилинади. Одатда бу ишларни ФАО/ВОЗни озиқавий қўшимчалар бўйича бирлашган қўмитасининг ҳолис экспертлар гуруҳи амалга оширади. Бундай баҳолашни миллий даражада амалга оширилишида озиқ-овқат қўшимчаларини хавфсизлиги ёки

агрохимикатлар тўғрисидаги маълумотларни анча қисми озиқ-овқат ва кимё саноати корхоналари, илмий-тадқиқот институтлари ёки ОТМлар томонидан келиб тушади. Таклиф этилаётган стандартни зарарсизлиги белгилангандан кейин у “Codex Alimentariusни стандартлари ва тушунтириш хатларини ишлаб чиқиш бўйича Комиссия тартиби” ни 8 босқичини ўтиши мумкин. Тамомила Codex Alimentarius стандарти фақат Codex Alimentarius комиссиясини пленар йиғилишларида қабул қилиниши мумкин.

Шундай қилиб, агар стандартлар ҳукуматларни миллий ва юридик талабларини қониқтирса, СФС ва ТБТ тўғрисидаги келишувлар Codex Alimentarius комиссияси стандартларидан фойдаланиш учун ҳукукий доирани шакллантиради.

Codex Alimentarius комиссияси 200 дан ортиқ алоҳида озиқ-овқат маҳсулотлари учун стандартларни, маҳсулотлар ва озиқавий қўшимчаларни маркировкалаш соҳасида умумий стандартларни, гигиена қоидаларини қабул қилди ва озиқ-овқат маҳсулотларида мавжуд бўлган 2800 та кимёвий моддаларни аниқ чегаравий концентрацияларини (умум тан олинган агротехник ва ветеринария усуллари асосида) тасдиқлади.

Овқатланиш маҳсулотларини кафолатланган хавфсизлигини таъминлаш учун **критик назорат нуқталари бўйича хавфсизликни таҳлил қилиш тизими** (Hazard Analysis and Critical Control Point, **НАССР**) ишлаб чиқилдики, у озиқ – овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда хавф мезонлари бўйича сифатни назорат қилиш тизими ҳисобланади. Ушбу тизим дунё озиқ-овқат индустриясида етакчи ўринни эгаллайди. НАССР тизими сифат тизимига органик равишда мос тушади. У 93/43/СЕЕ кенгаш директиваси билан хавли вазиятларни бошқариш учун тавсия қилинган.

НАССР тизими АҚШда ишлаб чиқилиб 1970 йилда кимё саноатида тадбиқ қилинган эди ва сифатни кафолатлаш ва ишлаб чиқаришдаги хавфсизликни таъминлашга йўналтирилган эди. 1972 йилда бу тизим биринчилардан бўлиб Pitlsbury фирмаси томонидан овқатланиш маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фойдаланилган эди.

НАССР концепциясини қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришдан бошлаб, сўнгра қайта ишлаш, тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш, чакана ва улгуржи савдо, истеъмол қилиниши лаҳзасини қамраб олган ҳолда, барча озиқавий занжир бўйича озиқ-овқат саноатини барча тармоқларида қўллаш мумкин.

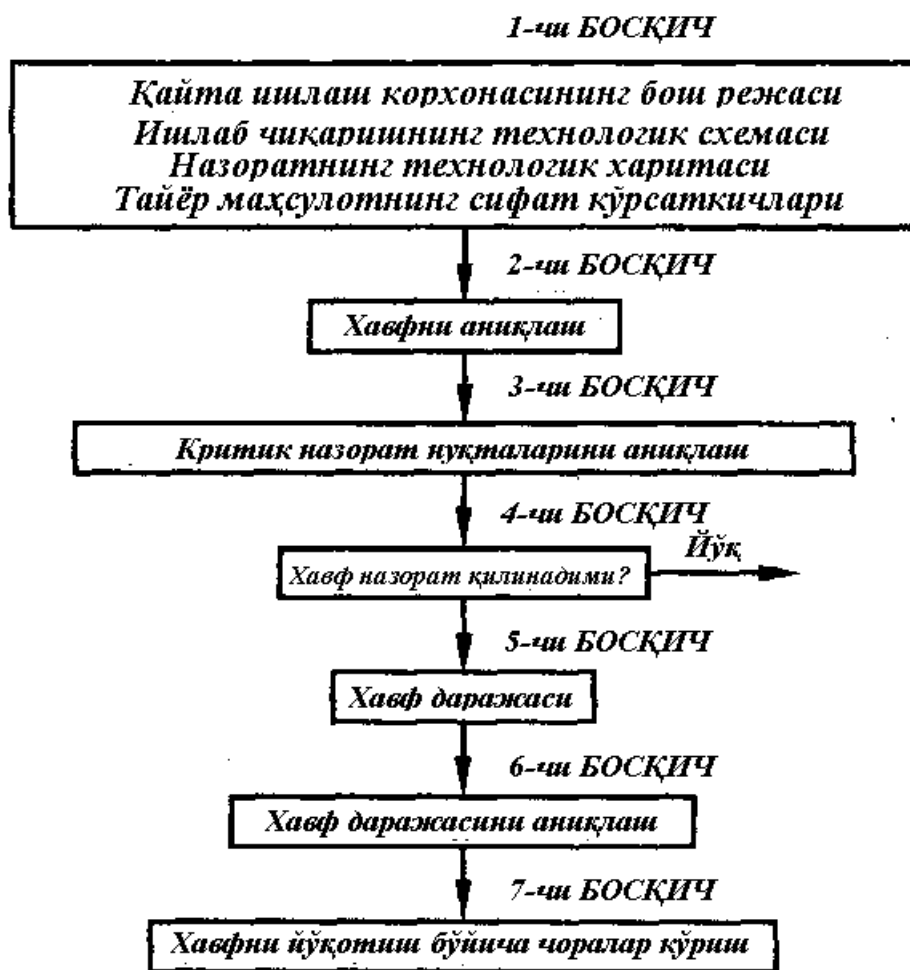
Критик нуқталар бўйича хавфсизликни таҳлил қилиш тартиби 5-расмда келтирилган.

Хавфларни баҳолашда асосий компонентлар қуйидагилар ҳисобланади:

- **хавфли омилни аниқлаш** (организм ва уни касалланиши манбаини боғлаш имконини берадиган эпидемиологик ва бошқа маълумотлар ёрдамида);
- **хавфли омилни тавфсифлаш** (овқатда мавжуд бўлган касаллик туғдирувчи микроорганизм чқирган салбий эффектни оғирлик даражаси ва давомийлигини сифатий ва миқдорий баҳолаш учун);

- **таъсирини баҳолаш** (овқат билан организмга келиб тушган патоген микроорганизмлар миқдорини баҳолаш учун);
- **хавфни тавфсифи.**

Корхонада бундай тизимни тадбиқ этилиши ишлаб чиқариш жараёни нақадар яхши назорат қилинишини аниқлаш ва ўрнатилган стандартларга мувофиқ унинг озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш бўйича даражасини баҳолаш имконини бериши лозим.



Расм 5. Хавфларни критик нуқталар бўйича тахлил қилиш схемаси

НАССР тизими етти асосий тамойиллардан иборат:

1. хавфли омиллар тахлилини амалга ошириш;
2. назоратнинг критик нуқталарини аниқлаш;
3. ишлаб чиқариш жараёнлари ва жихозлар учун чегаравий меъёрларни белгилаш ва қаттиқ риоя қилиш;
4. барча ишлаб чиқариш технологик линиясини тизимли мониторинги;
5. ишлаб чиқариш жараёнларини тузатиш бўйича чоралар ишлаб чиқиш;
6. технологик параметрларни доимий ёзиб бориш;
7. олинган информацияни доимий текшириш.

НАССР бўйича маълумотларни тўлдириш шаклининг мисоли 6-расмда келтирилган.

НАССР тизими икки даражада баҳоланиши мумкин:

- масъул шахслар томонидан бажариш орқали ўз кучи билан баҳолаш (текшириш);

- давлат назорат идоралари ёки учинчи томон томонидан бажариш орқали холис ташқи баҳолаш (текшириш).

Давлат ва ички баҳолаш натижалари корхонада НАССРни 7 та тамойили фойдаланилганлигини, уларни амалга ошириш учун етарли замин яратилганлигини, НАССР режаси амалга оширилганлиги ва ҳаракатда эканлигини кўрсатиши лозим.

1. *Маҳсулотнинг тавфсифи.*

2. *Технологик жараёнинг блок-схемаси.*

3.

Рўйхат							
Босқич	Хавф-ли омил-лар	Назорат усуллари	Назорат-нинг критик нуқталари	Критик чегаралари	Мониторинг усуллари	Тузатиш ҳаракатлари	Қайд маълумот-лари
4. <i>Текшириш</i>							

Расм 6. НАССР бўйича маълумотларни тўлдириш шакли бланкасининг мисоли

Одатда баҳолаш жараёни учта босқичдан иборат бўлади:

1. *режалаштириш* – баҳолашнинг бош мақсади ва унинг амалга ошириш тартибини белгилаш;

2. *жойларда баҳолашни амалга ошириш* – зарурий ахборотни йиғиш;

3. *тахлил* – натижаларни кўриб чиқиш, меъёрий талабларга мослигини аниқлаш ва камчиликларни йўқотиш бўйича чоралар кўриш.

Махсулотларни белгиланган сифат меъёрларини бузганлик учун масъулият чоралари ва жазолаш тизими бузувчига нисбатан **3 турдаги санкцияларни** назарда тутати:

- суд тартибида махсулотларни конфискация қилиш;

- жисмоний ва юридик шахсларга нисбатан жиноий иш кўзғатиш имконияти;

- ишни суд органларига ишлаб чиқаришни ёки компаниялар томонидан алоҳида махсулот турларини реализация қилишни тўхтатиш таклифи билан узатиш.

3. Озиқ-овқат махсулотлари хавфлари ва хавфсизлигини баҳолаш

Аҳоли соғлиғи ҳолатини мониторинги бўйича ишларни тегишли моддий-техник база, малакали мутахассислар ва ўрнатилган информацион оқимларга эга бўлган санитария-эпидемиологик хизматлар амалга ошириши мумкин.

“Мониторинг” атамаси 1972 йилда БМТни атроф-муҳит бўйича Стокгольм конференциясини ўтказилиши олдидан пайдо бўлди, ва моҳияти бўйича “маълум мақсад билан бир ёки ундан кўп сифат ва хавфсизлик кўрсаткичларини такрорий кузатиш тизими”ни англатади. Соғлиқ ҳолатини мониторинги ижтимоий ва гигиеник мониторинглардан иборат.

Ижтимоий мониторинг тизими қуйидаги маълумотларни таҳлил қилиш ва умумлаштиришни назарда тутди:

- Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси томонидан бажариладиган озиқ-овқатни балланс ҳисоби натижаларини;

- Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси томонидан амалга ошириладиган оила бюджетларини текшириш натижалари бўйича оилаларда озиқ-овқат махсулотларини истеъмол қилиниши тўғрисидаги маълумотларни;

- аҳоли турли гуруҳларининг овқатланиши ва озиқавий статусини махсус умум мамлакат ва регионал эпидемиологик текширишларини;

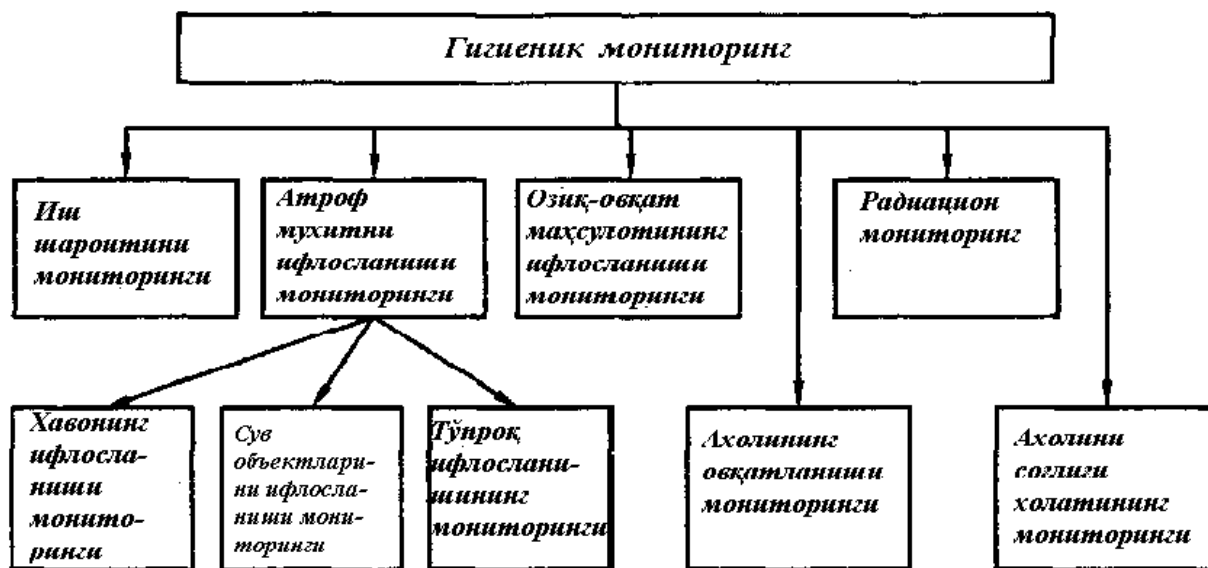
- демографик вазият ва аҳолини, жумладан аёллар, болалар, катта ёшли одамлар ва турли касбий гуруҳлар соғлиғи ҳолати тўғрисидаги маълумотларни.

Гигиеник мониторинг атроф муҳит, озиқ-овқат ҳам ашёси ва овқатланиш махсулотларини токсик ва радиоактив элементлар ифлосланиши даражасининг аниқлашни, шунингдек турли гуруҳларни фактик овқатланиши ҳолатини динамикада ўрганишни назарда тутди (7-расм).

Ўзбекистон Республикаси Давлат санитария – эпидемиологик назорат муассалари томонидан амалга ошириладиган ижтимоий ва гигиеник мониторинг натижалари шундан далолат берадики, ҳозирги вақтда Ўзбекистонда болалар ва катта ёшли одамлар саломатлиги кўрсаткичларига сезиларли таъсир қилувчи энг муҳим устивор омилларга, биринчидан адекват бўлмаган овқатланиш характери ва иккинчидан, атроф – муҳитни ифлосланиши тегишли бўлмоқда.

Ижтимоий-гигиеник мониторинг - келиб тушаётган информацияни таҳлил этиш ва яқин ва узоқ келажақда бўлиши мумкин бўлган ҳолатларни олдидан айтишнинг мураккаб муассасалараро кузатув тизимидир.

Ижтимоий-гигиеник мониторинг тизимини ривожланиши аҳоли саломатлигига атроф-муҳит омилларининг таъсир этиши хавфини баҳолаш методологиясидан фойдаланишга имкон беради, бу эса охир оқибат нафақат профилактик ишлар режаларини шакллантириш, шунингдек саломатлик қийматини, соғлиққа етказилган зарар қийматини баҳолашга бевосита ўтиш имконини беради.



Расм 7. Гигиеник мониторинг

Хавф (R) хавфлилик ва хавф манбаи таъсир даражасининг функцияси ҳисобланади ва қуйидагича ифодаланиши мумкин:

- $R = f(D)$ бўсағали ҳисобланмаган эффект учун;
- $R = f(D - D_0)$ бўсағали механизм юзага келтирадиган эффект учун.

Ушбу тенгламада D - таъсир дозаси; D_0 - бўсағали доза; f - «доза-таъсирланиш» боғлиқлигини тавфсифловчи функция. Доза одатда тана массаси бирликларида ифодаланади (мг/кг).

Шундай қилиб, хавфни аниқлашнинг иккита асосий ёндашувлари мавжуд.

Биринчи усул «хавфсизликни баҳолаш»га асосланган ва хавфлилик табиати ва «доза-таъсирланиш» маълумотлари бўсаға мавжудлигига ишора қилган ҳолларда қўлланилади. Бундай ҳолда баҳолаш қуйидаги схема бўйича амалга оширилади:

сезиларли хавфли эффект йўқлиги даражасини баҳолаш; йўл қўйиладиган суткалик истеъмолни (ЙСИ) баҳолаш;

таъсирни (истеъмолни) баҳолаш;

хавф тавфсифини аниқлаш: агар истеъмол ЙСИдан паст бўлса, сезиларли хавф йўқ; агар истеъмол ЙСИдан катта бўлса хавф яқка тартибда баҳоланади.

Иккинчи усул хавфни миқдорий баҳолашга асосланган. Токсиклик бўсағаси аниқланмаганда хавфни баҳолаш қуйидагича амалга оширилади:

асосий тадқиқотларда «доза-таъсирланиш» тавфсифини аниқлаш ($R = f(D - D_0)$);

f ни тавфсифлаш ва амалий хавфсиз доза (АХД) ёки аниқ хавф дозасини ҳисоблаш учун математик моделни қўллаш;

таъсирни (истеъмолни) баҳолаш;

хавф тавфсифини аниқлаш: агар истеъмол АХДдан кичик бўлса хавф йўл қўйиладиган ҳисобланади ёки ушбу таъсир даражаси билан боғлиқ ҳисобланади.

Озиқ овқат маҳсулотлари хавфсизлигини баҳолаш учун озиқ овқат маҳсулотларини истеъмол қилиниши билан боғлиқ бўлган хавфлар бир неча гуруҳларга бирлаштирилади. Ҳар бир гуруҳдаги хавфни баҳолаш оғирлиги, учраш частотаси ва салбий эффектни пайдо бўлиши вақти каби учта асосий мезонларни қамрайди.

Халқаро меъёрлар бўйича хавфни баҳолаш хавфли омилларни идентификациялаш, уларни тавфсифини аниқлаш ва йўлдош ноаниқлик омилларини баҳолаш асосида амалга оширилади.

Назорат саволлари:

1. *Овқатланиш экологиясига бўлган замонавий муносабатлар қачон бошланди?*
2. *Нима сабабдан озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги ва сифати муаммоларини долзарблиги охирги йилларда ошмоқда?*
3. *Озиқ-овқат билан халқаро савдо қилишни тартибга солиш учун қандай ташкилот ташкил қилинган?*
4. *Халқаро стандартларни ўрнатиш ва озиқ-овқат хом ашёси ва овқатланиш маҳсулотлари билан савдони енгиллатиш мақсадида қачон ва қандай махсус комиссияси ташкил қилинган?*
5. *Овқатланиш маҳсулотларини кафолатланган хавфсизлигини таъминлаш учун қандай тизим ишлаб чиқилган?*
6. *Критик нуқталар бўйича хавфсизликни таҳлил қилиш қандай тартибда амалга оширилади?*
7. *НАССР тизимида хавфларни баҳолаш асосий компонентлари нималар ҳисобланади?*
8. *НАССР тизимида қандай асосий тамойиллар мавжуд?*
9. *НАССР тизимида баҳолаш жараёни қандай босқичлардан иборат? Ижтимоий мониторинг тизими қандай маълумотларни таҳлил қилиш ва умумлаштиришни назарда тутди?*
10. *Гигиеник мониторинг нимани ўрганишни назарда тутди?*
11. *Хавф (R) қандай ифодаланиши мумкин?*
12. *Хавфни аниқлашнинг қандай ёндашувлари мавжуд?*

4-МАВЗУ. Ўзбекистон Республикасида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг ҳуқуқий асослари

Мавзу режаси:

1. *Ўзбекистон Республикасининг “Озиқ – овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида” ги қонуни.*

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора тadbирлари тўғрисида” ги ПФ 5303 – сонли фармони.
3. 2019-2024 йилларда мамлакатда озиқ – овқат хавфсизлигини таъминлаш миллий дастури.
4. Озиқ-овқат маҳсулотларини сертификатлаш.
5. Озиқ-овқат маҳсулотларини экологик сертификатлаш.

1. Ўзбекистон Республикасининг “Озиқ – овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида” ги қонуни

Ўзбекистон республикасининг “озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида” 483-и-сон қонуни 1997 йил 30 август қабул қилинган бўлиб 18 моддадан иборат. Ушбу Қонун аҳолини сифатли ва хавфсиз озиқ-овқат маҳсулоти билан таъминлашнинг ҳукуқий асосларини белгилаб беради. Ушбу Қонуннинг талаблари атир-упа, пардоз-андоз моллари ва тамаки маҳсулотларига ҳам тааллуқлидир.

Ушбу Қонунда қуйидаги асосий тушунчалар қўлланилади:

болаларбоп озиқ-овқат маҳсулотлари — болалар организмнинг (уч ёшгача) физиологик хусусиятларига жавоб берадиган махсус озиқ-овқат маҳсулотлари;

санитария-эпидемиологик ҳулоса — озиқ-овқат маҳсулотининг ва уни тайёрлаш ҳамда ундан фойдаланиш учун мўлжалланган ускуналарнинг санитария қоидаларига, нормаларига ва гигиена нормативларига мувофиқлигини тасдиқловчи ҳужжат;

овқатга қўшиладиган биологик фаол қўшимчалар — озиқ-овқат хом ашёсини қайта ишлаш йўли билан ёки сунъий усулда ҳосил қилинган ҳамда бевосита овқат билан бирга истеъмол қилишга ёки озиқ-овқат маҳсулотлари таркибига қўшишга мўлжалланган табиий ёхуд табиийга айнан ўхшайдиган биологик фаол моддаларнинг концентратлари;

озиқ-овқатлар — озиқ-овқат хом ашёсидан тайёрланган ҳамда натурал ёки қайта ишланган ҳолида истеъмол қилинадиган маҳсулотлар;

озиқ-овқат маҳсулоти — озиқ-овқат хом ашёси, (шу жумладан этил спирти), озиқ-овқатлар (шу жумладан алкоголли ичимликлар) ва уларнинг таркибий қисмлари, озиқ-овқат хом ашёси ва озиқ-овқатларга тегиб турадиган моддалар, материаллар, ёрдамчи ва қадоқлаш материаллари ҳамда улардан тайёрланган буюмлар бирга;

озиқ-овқат маҳсулоти муомаласи — озиқ-овқат маҳсулотини ишлаб чиқариш, тайёрлаш, харид қилиш, қайта ишлаш, етказиб бериш, сақлаш, ташиш ва реализация қилиш билан боғлиқ фаолият;

озиқ-овқат маҳсулотини реализация қилиш — озиқ-овқат маҳсулотини маълум шартлар билан сотиш, етказиб бериш ва топширишнинг бошқа шакллари;

озик-овқат маҳсулотининг сифати — озик-овқат маҳсулотининг истеъмол хоссаларини белгилаб берадиган ва унинг одамлар ҳаёти ва соғлиғи учун хавфсизлигини таъминлайдиган мезонлар мажмуи;

озик-овқат маҳсулотининг хавфсизлиги — озик-овқат маҳсулотининг санитария, ветеринария, ветеринария-санитария, фитосанитария қоидалари ва нормаларига мослиги;

озик-овқат хом ашёси — озик-овқатлар ишлаб чиқариш учун фойдаланиладиган ўсимлик, ҳайвонот, микробиология, шунингдек минераллар объектлари, сув;

озик-овқатларни ҳамда озик-овқат хом ашёсини таққослаш — озик-овқатлар ҳамда озик-овқат хом ашёси аниқ турдаги ва номдаги маҳсулотга доир норматив ва (ёки) техникавий ҳужжатда белгилаб қўйилган муҳим мезонларга мос келишини аниқлаш;

озик-овқат маҳсулотининг яроқлилиқ муддати (фойдаланиш муддати) — бу муддат давомида озик-овқат маҳсулотини сақлаш, ташиш, реализация қилиш чоғида хавфсизлик нормалари ва қоидалари талабларига риоя этилган тақдирда у фойдаланишга яроқли бўлиб туради, бу муддат тамом бўлганидан кейин эса маҳсулот одамлар ҳаёти ва саломатлиги учун хавфли бўлиб қолиши мумкин;

озик-овқат маҳсулотини қалбакилаштириш — озик-овқат хом ашёсининг ҳамда озик-овқатларнинг хоссалари ва мезонларини атайлаб ўзгартириш ёки уларни алмаштириб қўйиш;

озик-овқат қўшимчалари — озик-овқатларга белгиланган хоссаларни бахш этиш ва (ёки) уларни сақлаб қолиш мақсадида атайлаб қўшиладиган табиий ҳолдаги ёки синтез қилинган моддалар, бирикмалар;

токсикология-гигиена экспертизаси — озик-овқат маҳсулоти устида амалга ошириладиган бир туркум лаборатория тадқиқотлари бўлиб, улар мавжуд нормалар ва қоидалар билан қиёслашга мўлжалланган бўлади;

қадоклаш материаллари, ёрдамчи материаллар ва улардан тайёрланган буюмлар — озик-овқат маҳсулотини муомала жараёнида ташқи таъсирлардан ҳимоялаш мақсадида ишлатиладиган воситалар.

энергетик ичимликлар — таркибида 150 мг/л.дан ортиқ миқдорда кофеин ва (ёки) инсон организмига тонусни ўзгартирувчи таъсир кўрсатиш учун етарли миқдордаги бошқа компонентлар мавжуд бўлган ичимликлар.

Озик-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги давлат бошқаруви мазкур қонуннинг 4-моддасида келтирилган. Таъкидланишича, озик-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги давлат бошқаруви Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Давлат санитария-эпидемиология хизмати, Ўзбекистон Республикаси Давлат ветеринария қўмитаси, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ўсимликлар карантини давлат инспекцияси, Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги ҳамда қонун ҳужжатлари билан белгиланадиган бошқа органлар томонидан амалга оширилади. Озик-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги давлат бошқаруви қуйидагиларни ўз ичига олади: давлат томонидан нормалаш; озик-овқат маҳсулотини ҳамда уни тайёрлашга

мўлжалланган ва фойдаланганда озиқ-овқатга тегиб турадиган ускуналарни давлат рўйхатидан ўтказиш; озиқ-овқат маҳсулотини сертификатлаш; давлат назорати ва текшируви; озиқ-овқат маҳсулотининг сифатини ва хавфсизлигини таъминлаш тадбирларини режалаштириш.

Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш соҳасида давлат томонидан нормалаш (5-модда) озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигига, уни ишлаб чиқариш, тайёрлаш, харид қилиш, қайта ишлаш, етказиб бериш, сақлаш, ташиш ва реализация қилиш шарт-шароитларига қўйиладиган талабларни ўз ичига оладиган санитария, ветеринария, ветеринария-санитария қоидалари ва нормаларини, фитосанитария нормаларини, қоидаларини ва гигиена нормативларини, давлат стандартларини, техникавий шартларни белгилаш йўли билан амалга оширилади. Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигига доир нормалар ва қоидалар давлат органлари томонидан қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда тасдиқланади ва улар озиқ-овқат маҳсулоти муомаласи соҳасида иш олиб бораётган юридик ҳамда жисмоний шахслар учун мажбурийдир.

Озиқ-овқат маҳсулоти ҳамда уни тайёрлашга мўлжалланган ва фойдаланганда озиқ-овқатга тегиб турадиган ускуналар озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигига доир нормалар ва қоидалар талабларига мослиги баҳоланганидан ҳамда давлат рўйхатидан ўтказилганидан кейин ишлаб чиқарилиши, Ўзбекистон Республикаси ҳудудига олиб кирилиши, реализация қилиниши ва ишлатилиши мумкин.

Ўзбекистон Республикасида ишлаб чиқарилаётган ва унинг ҳудудига олиб кирилаётган, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муомалага рухсат берилган озиқ-овқат маҳсулотини ва ускуналарни давлат рўйхатидан ўтказиш санитария-эпидемиологик хулоса берилаётганда давлат санитария назорати органлари томонидан амалга оширилади.

Қуйидагиларга йўл қўйилмайди:

озиқ-овқат маҳсулотининг ҳар хил турларини бир хил номда давлат рўйхатидан ўтказиш;

айни бир турдаги озиқ-овқат маҳсулотини бир хил ёки ҳар хил номлар билан қайта-қайта рўйхатдан ўтказиш;

таркибида гиёҳвандлик моддалари бўлган озиқ-овқатларни, овқатга қўшиладиган озиқ-овқат қўшимчалари, ембоп қўшимчалар ва биологик фаол қўшимчаларни рўйхатдан ўтказиш.

Озиқ-овқат маҳсулоти, уни ишлаб чиқариш, сақлаш, ташиш ва у билан савдо қилишга мўлжалланган технологиялар, ускуналар, буюмлар ва воситалар уларнинг нормалар ва қоидаларга мослигини тасдиқлаш мақсадида сертификатланиши лозим.

Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги давлат назорати органлари томонидан уларнинг ваколатлари доирасида назорат қилинади ва текширилади.

Озиқ-овқат маҳсулотини ишлаб чиқариш, тайёрлаш, харид қилиш, қайта ишлаш, етказиб бериш, сақлаш, ташиш ва реализация қилиш билан

шуғулланувчи юридик ва жисмоний шахслар белгиланган нормалар ва қоидаларга риоя этилиши устидан ишлаб чиқариш назоратини таъминлайдилар. Ишлаб чиқариш назоратини амалга ошириш тартиби озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигига доир нормалар ва қоидаларга, норматив ҳамда технология ҳужжатлари талабларига мувофиқ юридик ва жисмоний шахслар бажарадиган ишлар ва хизматларнинг хусусиятларини ва шарт-шароитларини ҳисобга олган ҳолда белгиланади ҳамда тегишли давлат назорати органлари билан келишилади.

Ишлаб чиқариш назоратини амалга оширувчи юридик ва жисмоний шахслар нормалар ва қоидаларнинг талаблари бузилганлиги аниқланган тақдирда ишларни амалга оширишни ва хизматлар кўрсатишни аниқланган камчиликлар бартараф этилгунга қадар тўхтатиб қўйишлари шарт.

Ўзбекистон Республикаси фуқаролари, фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари, нодавлат нотижорат ташкилотлари ҳамда оммавий ахборот воситалари озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлашга доир нормалар ва қоидалар бажарилиши устидан жамоатчилик назоратини амалга оширишга ҳақли.

Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш тадбирларини режалаштириш қонуннинг 9-моддасида келтирилган. Озиқ-овқат маҳсулоти ишлаб чиқаришни, озиқ-овқат моллари билан савдо қилишни, умумий овқатланиш тизимини ривожлантиришнинг республика ва минтақавий мақсадли дастурларини ишлаб чиқиш чоғида озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш тадбирлари назарда тутилмоғи керак.

Юридик ва жисмоний шахслар янги озиқ-овқат маҳсулотини яратиш ва ишлаб чиқариш ёки уни такомиллаштириш чоғида, шунингдек ишлаб чиқариш технологиясини ишлаб чиқиш чоғида озиқ-овқат маҳсулотининг хавфсизлигини, яроқлилик муддатини, сифат кўрсаткичларини ва назорат қилиш усулларини асослаб беришлари шарт.

Озиқ-овқат маҳсулотининг сифат кўрсаткичлари, унинг хавфсизлигига қўйиладиган талаблар мажбурий бўлиб, ушбу маҳсулотнинг норматив ҳужжатларига киритилади.

Сифати ва хавфсизлиги муайян вақт ўтганидан кейин ўзгариши ҳамда одамларнинг ҳаёти ва саломатлигига хавф туғдириши мумкин бўладиган озиқ-овқат маҳсулотига яроқлилик муддати белгиланади.

Янги озиқ-овқат маҳсулотини ишлаб чиқаришга, янги технология жараёнларини, ускуналарни жорий этишга улар токсикология-гигиена экспертизасидан, ҳайвонлардан олинадиган озиқ-овқат хом ашёси эса давлат ветеринария хизмати томонидан ўтказиладиган ветеринария ва ветеринария-санитария экспертизасидан кейин ва (ёки) маҳсулот белгиланган қоидалар ва нормаларга мослиги ҳақида давлат санитария назоратини амалга оширувчи органларнинг санитария-эпидемиологик хулосаси, давлат ветеринария хизматининг ветеринария хулосаси олинганидан ҳамда озиқ-овқат маҳсулоти давлат реестрига киритилганидан кейин йўл қўйилади.

Озиқ-овқат маҳсулотини юридик ва жисмоний шахслар нормалар ва қоидалар талабларига мувофиқ ишлаб чиқарадилар.

Озиқ-овқат маҳсулотини ишлаб чиқаришда белгиланган тартибда рўйхатдан ўтказилган озиқ-овқат хом ашёсидан, озиқ-овқат қўшимчалардан, қадоклаш ва ёрдамчи материаллардан ва улардан ишланган буюмлардан, ускуналардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Таркибида гиёҳвандлик моддалари бўлган озиқ-овқат қўшимчалари, ембоп қўшимчалар ва биологик фаол қўшимчаларни ишлатиш тақиқланади.

Ишлаб чиқарилаётган озиқ-овқат маҳсулотининг сифати белгиланган нормалар ва қоидалар талабларига мос бўлиши ушбу Қонун 7-моддасининг **иккинчи қисмида** назарда тутилган маҳсулотларнинг сифати эса сертификат билан ҳам тасдиқланиши керак.

Хайвонлардан олинадиган озиқ-овқат хом ашёсини етиштириш чоғида ветеринария дори воситаларини ва озучабоп қўшимчаларни қўллашга улар белгиланган тартибда давлат рўйхатидан ўтказилганидан кейин йўл қўйилади.

Ўсимликлардан олинадиган озиқ-овқат хом ашёсини етиштириш чоғида захарли кимёвий моддалар ва минерал ўғитларни қўлланишига улар токсикология-гигиена экспертизасидан ўтказилганидан кейин йўл қўйилади.

Озиқ-овқатлар ишлаб чиқарувчи юридик ва жисмоний шахслар уларни қадокланган, ўралган (барча муомала босқичларида сифати ва озиқлик қиммати сақланиб қолишини таъминлайдиган) ва қонун ҳужжатларига мувофиқ тамғаланган ҳолда чиқаришлари шарт.

Қадокланган ва ўралган озиқ-овқатлар, овқатга қўшиладиган биологик фаол қўшимчалар, озиқ-овқат қўшимчалари ёрликларга (сукма варақаларга) эга бўлиши, уларда қуйидагилар кўрсатилиши керак:

- озиқ-овқатнинг номи;
 - озиқ-овқатни нимага мўлжалланганлиги (болаларга махсус мўлжалланган маҳсулотлар ва парҳез таомлар учун);
 - тайёрловчининг номи;
 - товар белгиси (белгига эга ташкилотлар учун);
 - озиқ-овқат таркибига кирган нарсалар, шу жумладан озиқ-овқат қўшимчаларининг номи;
 - озиқлик қиммати, нави;
 - сақлаш шарт-шароитлари;
 - тайёрланган санаси, яроқлилик муддати;
 - тайёрлаш усули (масаллиқлар ҳамда махсус болаларбоп ва парҳез озиқ-овқат маҳсулотлари учун);
 - оғирлиги;
 - фойдаланиш усули (биологик фаол қўшимчалар: озиқ-овқат қўшимчалари, махсус болаларбоп ва парҳез озиқ-овқат маҳсулотлари учун);
 - мувофиқлик белгиси (маҳсулотини мувофиқлик белгиси билан тамғалаш ҳуқуқини берадиган лицензияси бор корхоналар учун);
 - норматив ёки техникавий ҳужжатларнинг номерлари.
- Озиқ-овқатларни сақлайдиган ва ташийдиган юридик ва жисмоний шахслар нормалар ва қоидаларга риоя этишлари, озиқ-овқат сифати сақланишини ва хавфсизлигини таъминлашлари шарт.

Мажбурий сертификатланадиган озиқ-овқат маҳсулоти юридик ва жисмоний шахслар томонидан озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини тасдиқлайдиган мослик сертификати ёки мувофиқлик белгиси бўлган тақдирда реализация қилинади.

Озиқ-овқат маҳсулотини чакана сотиш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан тасдиқланадиган қоидаларга мувофиқ амалга оширилади.

Озиқ-овқат маҳсулоти билан савдо қилишга маҳаллий давлат ҳокимияти органлари томонидан шу мақсадлар учун ажратилган жойларда йўл қўйилади.

Қуйидаги ҳолларда озиқ-овқат маҳсулотини реализация қилишга йўл қўйилмайди:

маҳсулот сифати белгиланган нормалар ва қоидалар талабларига мувофиқ бўлмаса, мажбурий сертификатланадиган маҳсулотлар учун эса мослик сертификати бўлмаса;

сақлаш ва реализация қилиш учун тегишли шароит бўлмаса;

яроқлилик муддати тугаган бўлса;

маҳсулот қалбакилаштирилган бўлса;

маҳсулотларни таққослаш мумкин бўлмаса.

Энергетик ичимликларнинг ўн саккиз ёшга тўлмаган шахсларга реализация қилинишига йўл қўйилмайди.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудига олиб кириладиган озиқ-овқат маҳсулоти ушбу Қонунда кўрсатилган нормалар ва қоидаларнинг талабларига мувофиқ бўлиши шарт.

Четдан олиб кириладиган озиқ-овқат маҳсулотини етказиб берувчи уни давлат рўйхатидан ўтказиш учун ишлаб чиқарувчининг ва экспорт қилувчи мамлакат махсус вакил қилган органнинг ушбу маҳсулот хавфсиз эканлигини тасдиқловчи ҳужжатларини, тегишли экспертиза ўтказиш зарур бўлганида эса озиқ-овқат маҳсулотининг намуналарини тақдим этади.

Четдан олиб кириладиган озиқ-овқат маҳсулоти, технологиялар ва ускуналар қонун ҳужжатларига мувофиқ мажбурий сертификатланиши лозим.

Ўзбекистон Республикасига олиб кириладиган озиқ-овқат маҳсулоти сифати ва хавфсизлигининг нормалар ва қоидаларига мослиги давлат назорати органлари томонидан божхона органлари билан биргаликда белгиланган тартибда аниқланади.

Одамлар ҳаёти ва соғлиғи учун хавфли бўлган озиқ-овқат маҳсулоти тегишли давлат назорати органларининг қарорига мувофиқ қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда олиб қўйилиши керак.

Яроқлилик муддати ўтган, сифатсизлиги белги бериб турган, таққослаш ва ишлаб чиқарувчисини аниқлаш мумкин бўлмаган, шунингдек санитария-гигиена экспертизаси, лаборатория текширувлари ва (ёки) ветеринария, ветеринария-санитария экспертизаси ва сертификатлаштириш синовлари натижаларига кўра давлат санитария назорати ва (ёки) давлат ветеринария хизмати органлари томонидан овқатга ишлатиш учун яроқсиз деб топилган озиқ-овқат маҳсулоти ишлаб чиқарилиш ва реализация қилинишдан олиб

ташланади, у белгиланган мақсадда ишлатилмаслиги ҳамда қайта ишланиши ёки йўқ қилиб ташланиши керак.

Озиқ-овқат маҳсулотини қайта ишлаш ёки йўқ қилиб ташлаш усуллари ва шартлари учун эгаси томонидан тегишли давлат назорати органлари билан келишиб олинади.

Озиқ-овқат маҳсулотидан фойдаланиш (уни қайта ишлаш) ёки йўқ қилиб ташлаш унинг эгаси томонидан ёки маҳсулот эгаси шу ишларни бажаришни шартнома бўйича топширадиган ташкилотлар томонидан комиссия иштирокида амалга оширилади. Комиссия таркибига давлат ҳокимияти маҳаллий органларининг, давлат назорати органларининг, солиқ органларининг ва жамоатчиликнинг вакиллари киради.

Озиқ-овқат маҳсулоти ҳайвонларга ем сифатида ишлатилгунича ёки йўқ қилиб ташлагунича алоҳида жойда (резервуарда), алоҳида ҳисобда, миқдорини, ишлатиш (қайта ишлаш) ёки йўқ қилиб ташлаш усуллари ва шартлари аниқ кўрсатилган ҳолда сақланиши керак. Бундай маҳсулотнинг бут сақланиши учун унинг эгаси жавобгар бўлади.

Озиқ-овқат маҳсулотини экспертиза қилиш, йўқ қилиб ташлаш усуллари ва шартларини белгилаш, қайта ишлаш, сақлаш, ташиш ва йўқ қилиб ташлаш билан боғлиқ харажатларни унинг эгаси тўлайди.

Озиқ-овқат маҳсулотининг эгаси давлат санитария назорати ва (ёки) давлат ветеринария хизмати органларига ушбу маҳсулотдан фойдаланилганлиги ёки у йўқ қилиб ташланганлиги тўғрисидаги далолатномани тақдим этади.

Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисидаги қонун ҳужжатларини бузишда айбдор бўлган шахслар белгиланган тартибда жавобгар бўладилар.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора тадбирлари тўғрисида” ги ПФ 5303 – сонли фармони

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора тадбирлари тўғрисида” ги ПФ 5303 – сонли фармони 2018 йил 16 январда қабул қилинган бўлиб ушбу ҳужжат мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш, бозорни сифатли, хавфсиз ва арзон озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлдириш, аҳолининг харид имкониятларини мустаҳкамлаш, ташқи иқтисодий фаолиятни либераллаштириш ва соғлом рақобат муҳитини ривожлантириш, шунингдек, мазкур соҳадаги мавжуд тизимли муаммоларга барҳам беришга қаратилган. Ушбу мақсадда қуйидагиларни амалга оширилиши назарда тутилган:

1. 2018 йил 1 февралдан бошлаб Ўзбекистон Республикасига озиқ-овқат товарларини импорт қилиш бўйича айрим хўжалик юритувчи субъектларга тақдим қилинган индивидуал божхона, солиқ ва бошқа имтиёзлар, шунингдек, бошқа преференциялар бекор қилиш.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан республикага озиқ-овқат товарларини олиб кириш бўйича айрим хўжалик юритувчи субъектларга индивидуал божхона, солиқ ва бошқа имтиёзлар, шунингдек, бошқа преференциялар тақдим этишни назарда тутувчи қарорларнинг қабул қилинишини тақиқлаш.

Ушбу банд талаблари бузилган ҳолларда айбдор шахслар қонунчиликда белгиланган жиноий жавобгарликкача бўлган жавобгарликка тортиш.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси, Ташқи савдо вазирлиги, Инвестициялар бўйича давлат қўмитаси, «Ўзстандарт» агентлиги, Давлат божхона қўмитаси, Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги, Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ҳокимликлари Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Лойиҳа бошқаруви миллий агентлиги, «Ўзбекозиқовқатхолдинг» ХК, Ўзбекистон Республика товар-хом ашё биржаси, Республика универсал агросаноат биржаси, Савдо-саноат палатаси ҳамда бошқа ташкилотлар билан биргаликда бир ой муддатда:

2018 йилга озиқ-овқат маҳсулотларини ташувчиларни излаб топиш ва жалб қилиш, улар учун бозорга киришда тенг шароитлар яратиш, уларга шартномалар тузиш, киритилган маҳсулотларни ташиш ва сақлашда кўмаклашиш бўйича комплекс чора-тадбирлар, шунингдек, аҳолининг сифатли, арзон озиқ-овқат товарларига бўлган талабини тўлиқ қаноатлантиришга қаратилган бошқа чора-тадбирларни ишлаб чиқишни;

республиканинг барча ҳудудларида давлат-хусусий шериклик шартларида ихтисослаштирилган омборхона иморатлари, омборлар, музлатиш камералари, озиқ-овқат товарларини қайта ишлаш ва қadoқлаш бўйича замонавий юқори технологик, энергия самарадор ускуналарни ташкил этишни таъминлаш.

3. 2018 йил 1 февралдан бошлаб қуйидагилар белгилаб қўйилган:

истеъмол товарларини республика товар-хом ашё биржаларида сотиш (сотиб олиш)га тақиқ бекор қилинади;

истеъмол товарларини товар-хом ашё биржаларининг очик электрон савдоларида сотиш (сотиб олиш) учун улгуржи савдони амалга оширишга лицензия мавжудлиги талаб этилмайди;

улгуржи савдога лицензия олишда энг кам иш ҳақининг 3500 бараваридан кам бўлмаган миқдорда, шундан пул маблағлари энг кам иш ҳақининг 1200 бараваридан кам бўлмаган миқдорда шакллантирилган устав фонди мавжудлиги ҳақидаги талаб бекор қилинади;

ижтимоий аҳамиятга эга озиқ-овқат маҳсулотлари турларини Ички истеъмол бозорида нарх-навони барқарорлаштиришга кўмаклашиш жамғармаси (кейинги ўринларда Жамғарма деб юритилади) маблағлари ҳисобидан импорт қилиш истисно ҳолларда ва фақат товар-хом ашё биржалари, жумладан хорижий биржаларнинг очик электрон савдолари тизими орқали амалга оширилади;

озиқ-овқат маҳсулотларининг режалаштирилаётган хариди, Жамғарма маблағлари тушуми ва харажатлари тўғрисидаги батафсил ахборот ҳар ой

Ўзбекистон Республикаси Ягона интерактив давлат хизматлари порталида эълон қилиб борилади;

биржа брокерлари тижорат банкларига миждоз — норезидент номидан товар-хом ашё биржасининг очик электрон савдоларида маҳсулотларни сотишдан олинган маблағлар ҳисобидан хорижий валютани сотиб олиш (сотиш)га талабнома бериш, норезидент — юридик шахслар эса Ўзбекистон Республикаси тижорат банкларида ҳисоб рақамлари очиш ва товар-хом ашё биржасининг очик электрон савдоларида маҳсулотларни сотишдан олинган маблағлар ҳисобидан хорижий валютани сотиб олиш (сотиш)ни амалга ошириш ҳуқуқига эга бўлади.

4. Ўзбекистон Республикаси Иқтисодиёт вазирлиги, Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Лойиҳа бошқаруви миллий агентлиги, Хусусийлаштирилган корхоналарга кўмаклашиш ва рақобатни ривожлантириш давлат қўмитаси Бош прокуратура, Адлия вазирлиги ва бошқа манфаатдор идоралар билан биргаликда уч ой муддатда:

Жамғарма маблағлари ҳисобидан ижтимоий аҳамиятга эга озиқ-овқат маҳсулотларини сотиб олиш тартибини чайқовчилик ва бошқа суиистеъмолчилик ҳолларига имкон бермайдиган чораларни назарда тутган ҳолда белгилаш тўғрисидаги ҳукумат қарори лойиҳаси;

бозорни сифатли, хавфсиз ва арзон озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлдириш, аграр комплекси ривожлантириш, ижтимоий ва давлат-хусусий шерикликнинг таъсирчан механизмларини жорий этиш, озиқ-овқат бозори барқарорлигига таҳдидларни ўз вақтида бартараф этиш, озиқ-овқат товарлари импортини қулай божхона-тариф тартибга солиш бўйича чораларни белгиловчи «Озиқ-овқат хавфсизлиги тўғрисида»ги қонун лойиҳасининг ишлаб чиқилиши ва Вазирлар Маҳкамасига киритилишини таъминлаш.

5. Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги, Давлат ахборот тизимларини яратиш ва қўллаб-қувватлаш бўйича ягона интегратор Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Лойиҳа бошқаруви миллий агентлиги ва бошқа манфаатдор идоралар билан биргаликда 2018 йил 1 мартга қадар муддатда товар-хом ашё биржалари томонидан фойдаланилаётган ахборот тизимлари ва дастурий маҳсулотларни ахборотдан эркин фойдаланиш ва унинг очиклиги, жумладан маълумотларни чет тилларда (рус, инглиз тиллари) жойлаштириш, амалга оширилаётган операцияларнинг шаффофлигини, шунингдек, ўтказиладиган электрон савдоларга аралашиш ва уларнинг натижаларини бузиб кўрсатиш имкониятини истисно этишни назарда тутган ҳолда тубдан такомиллаштиришни таъминлаш.

6. Ўзбекистон Республикаси Бош прокуратураси томонидан:

Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Лойиҳа бошқаруви миллий агентлиги, Молия вазирлиги, Иқтисодиёт вазирлиги ва Ташқи савдо вазирлиги билан биргаликда икки ой муддатда озиқ-овқат товарларига божхона тўловлари ставкалари, божхона тартиб-таомиллари ва республика божхона чегараси орқали товарларни ташиш тизимининг танқидий ўрганилишини ҳамда божхона тўловлари ставкаларини оптималлаштириш, ортиқча тўсиқ ва ғовларни бартараф этиш, жумладан тартиб-таомилларни «ягона дарча»

тамойили асосида расмийлаштиришга ўтиш орқали товарларнинг божхона расмийлаштируви тартиб-таомилларини максимал соддалаштириш ва экспорт-импорт операцияларини амалга ошириш харажатларини қисқартириш бўйича таклифлар ишлаб чиқилишини таъминлаш;

Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ва Давлат солиқ қўмитаси билан биргаликда икки ой муддатда чакана савдо ва хизматлар кўрсатишни тартибга солувчи қонунчиликни ортиқча тўсиқ ва ғовлар, давлат томонидан тартибга солишнинг асоссиз чораларини бартараф этиш нуктаи назаридан танқидий таҳлил қилсин, шунингдек, натижалари бўйича мазкур соҳани тубдан такомиллаштириш бўйича таклифлар киритиш;

озик-овқат товарлари нархини пасайтириш ва барқарорлаштириш, тадбиркорлик фаолиятини амалга оширишдаги сансалорлик ва бюрократияни бартараф этиш, шунингдек, республикада ишчанлик муҳитини яхшилаш бўйича асослантилган таклифлар киритиш мақсадида тадбиркорлик субъектлари, жумладан аҳамиятга молик озиқ-овқат товарларини экспорт ва импорт қилувчилар, чет эллик инвесторлар ва хорижий ҳамкорлар билан доимий асосда мунтазам очик ва тўғридан-тўғри мулоқотларни ташкил этиш.

7. Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги Давлат божхона қўмитаси, Давлат солиқ қўмитаси ва бошқа манфаатдор идоралар билан биргаликда икки ҳафта муддатда Бош прокуратура ҳузуридаги Солиқ, валютага оид жиноятларга ва жиноий даромадларни легаллаштиришга қарши курашиш департаментига Давлат божхона қўмитаси, Давлат солиқ қўмитаси ва бошқа идораларнинг ахборот маълумотлар базаларидан масофадан туриб фойдаланиш имкониятини яратиш.

8. Ўзбекистон Республикаси Давлат божхона қўмитаси ва унинг ҳудудий тузилмалари раҳбарлари божхона тартиб-таомилларини амалга оширишда сунъий тўсиқлар яратиш, сансалорлик ва суиистеъмолчилик ҳолатларига йўл қўйганлик учун шахсий жавобгарлиги ҳақида қатъий огоҳлантириш.

9. 2020 йил 1 январга қадар муддатга божхона тўловлари тўлашдан озод қилинадиган (божхона расмийлаштируви учун йиғимлар бундан мустасно) озиқ-овқат маҳсулотлари ва хом ашёларнинг айрим турлари рўйхатини [иловага](#) мувофиқ тасдиқлаш.

10. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 19 июлдаги «Республикага истеъмол товарлари ноқонуний олиб келиниши ва сотилишининг олдини олиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 257-сон қарорининг [2-банди](#) ўз кучини йўқотган деб ҳисоблаш.

11. Ўзбекистон Республикаси Хусусийлаштирилган корхоналарга кўмаклашиш ва рақобатни ривожлантириш давлат қўмитаси, Адлия вазирлиги Иқтисодиёт вазирлиги, Молия вазирлиги, Давлат божхона қўмитаси ва бошқа манфаатдор идоралар билан биргаликда икки ой муддатда қонун ҳужжатларига мазкур Фармондан келиб чиқадиган ўзгартиш ва қўшимчалар тўғрисида таклифлар киритиш.

3. 2019-2024 йилларда мамлакатда озиқ – овқат хавфсизлигини таъминлаш миллий дастури

2019-2024 йилларда мамлакатда озиқ – овқат хавфсизлигини таъминлаш миллий дастури Вазирлар Маҳкамасининг қарори асосида тасдиқланган. Таъкидлаш жоизки, мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш жамиятнинг ижтимоий-иқтисодий ҳолатини барқарор ривожлантириш, фуқароларнинг соғлиги ва ҳаётини яхшилаш, миллий хавфсизлиги ва мамлакат мустақилигини барқарор сақлашнинг асосий йуналишларидан бирига айланди.

Мазкур йуналишда Республикамизда аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан барқарор таъминлаш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштирувчиларни қўллаб-қувватлаш буйича стратегик жиҳатдан мақсадли ҳамда изчил чора-тадбирлар ҳамда изчил чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Шу билан бирга, мамлакатда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш соҳасида қатор муаммолар сақланиб қолмоқда. Жумладан:

биринчидан, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш бугунга қадар турли даражада тасдиқланган аграр соҳани ривожлантириш дастурлари доирасида амалга оширилиб, **ягона давлат дастури ишлаб чиқилмаган;**

иккинчидан, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга алоқадор вазирлик, идора ваташиқлотларнинг бу борадаги фаолиятини мувофиқлаштириш механизми ва ўзаро яхлит тизимда ишлаш тартиби **тулиқ шакллантирилмаган;**

учинчидан, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланганлик даражасини аниқлаш, мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини баҳолаш индекслари мавжуд эмас.

Мазкур ҳужжатга мувофиқ аҳолининг фаол ва соғлом ҳаёти учун зарур бўлган етарли миқдордаги хавфсиз озиқ-овқат маҳсулотлари учун жисмоний ва иқтисодий имкониятга эга бўлиши, маҳсулотларни сифатини яхшилаш, нархлар барқарорлигини таъминлаш, тугри ва соғлом овқатланишни тарғиб қилиш орқали аҳоли саломатлигини таъминлаш мақсадида, шунингдек, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йуналиши буйича Ҳаракатлар стратегиясига мувофиқ:

1. Қуйидагилар озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг **асосий йуналишлари** этиб белгиланди:

озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасида **меърий-ҳуқуқий базани такомиллаштириш;**

қишлоқ хўжалигига мулжалланган **ерлар ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш;**

асосий турдаги қишлоқ хўжалик ва озиқ- овқат маҳсулотлари, хом-ашёни **ички ишлаб чиқаришни барқарор ривожлантириш;**

чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик соҳасини барқарор ривожлантириш, маҳсулот ишлаб чиқариш хажмларини қупайтириш, озуқа базасини мустаҳкамлаш;

қишлоқ хужалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари **ишлаб** **чиқариш**
инфратузилмасини яхшилаш;

озиқ - овқат мах,сулотлари хавфсизлигини таъминлаш;

ах,олини барча қатламларини озиқ-овқат мах,сулотлари билан таъминланиши учун иқтисодий имкониятларини ошириш;

озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашни **давлат томонидан тартибга солиш ва назорат қилиш.**

2. 2019-2024 йилларда мамлакатда озиқ- овқат хавфсизлигини таъминлаш миллий дастури иловага мувофиқ тасдиқланди.

2019-2024 йилларда мамлакатда озиқ- овқат хавфсизлигини таъминлаш миллий дастурининг (кейинги ўринларда Миллий дастур деб аталади) мақсади ҳар бир инсоннинг фаол ва соғлом ҳаёт учун зарур бўлган етарли миқдордаги хавфсиз озиқ-овқат мах,сулотлари учун жисмоний ва иқтисодий имкониятга эга бўлиши, мах,сулотларни сифатини яхшилаш, нархлар барқарорлигини таъминлаш, нархлар барқарорлигини таъминлаш, импортга боғлиқликни камайтириш, тугри ва соғлом овқатланишни тарғиб қилиш орқали ах,олининг саломатлигини таъминлашдан иборат.

Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг асосий йуналишларидан келиб чиқиб, қуйидаги вазифалар бажарилади:

а) озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасида норматив-ҳуқуқий базани такомиллаштириш соҳасида:

озиқ-овқат хавфсизлиги сох,асини комплекс ҳуқуқий тартибга солиш;

органик мах,сулот ишлаб чиқаришнинг ҳуқуқий асосларини мустахкамлаш;

ген инженерияси сох,асини давлат томонидан тартибга солишнинг ҳ,уқуқий асосларини яратиш;

сув ресурсларидан самарали фойдаланиш тизимини такомиллаштириш, бу сох,адаги қонун ҳ,ужжатларини кодификациялаштириш;

ах,олининг физиологик талабини ва янгиланган меърий талабларни инобатга олиб "истеъмол саватчаси"нинг ҳ,уқуқий асосларини белгилаш;

Ўзбекистан Республикасининг "Яйловлардан фойданиш тугрисида"ги Қ,онуни лойиҳ,асини ишлаб чиқиб, белгиланган тартибда киритиш;

в) чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик соҳасини барқарор ривожлантириш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмларини кўпайтириш, озуқа базасини мустахкамлаш соҳасида:

чорва озуқа базасини мустахкамлаш, чорва молларини туйимли, тўла қимматли озуқалар билан таъминлашни кучайтириш, замонавий озуқа ишлаб чиқариш корхоналарини ташкил этиш;

қишлоқ хужалиги экинлари структурасида озуқа экинлари майдонларини кўпайтириш ва янги серхосил озуқа экинлари етиштиришни ташкил этиш;

чорва молларининг зотини яхшилаш, наслчилик ишларини кучайтириш, ах,оли тасарруфидаги чорва молларини зооветеринария хизматлари билан максимал қамраб олиш;

чорвачилик мах,сулотлари ишлаб чиқарувчиларни давлат томонидан куллаб- қувватлаш мақсадида субсидиялар беришни ташкил этиш, субсидиялар беришда Ўзбекистан Республикаси Қишлоқ хужалиги вазирлигининг ваколатларини кенгайтириш;

паррандачилик, асаларичилик, қуёнчилик ва бошқа йуналишларни ривожлантириш чораларини кўриш;

ах,оли томорқасидаги чорва моллари учун озуқа етиштиришгаер ажратиш механизмини шакллантириш;

чорва озуқа базасини мустах,камлаш учун юқори сифатли озуқа қушимчалари ва ветеринария учун дори воситалари ишлаб чиқаришга дойр янги технологияларни амалиётга жорий қилиш;

узлуксиз сув таъминлаш имконияти булган сунъий сув хавза майдонлари мавжуд булган балиқчилик хужаликларини босқичма-босқич интенсив усулда балиқ етиштиришга ихтисослаштириш;

Астрахан давлат техника унверстетининг балиқчилик буйича Ўзбекистондаги филиялини ташкил этиш.

балиқ махсулотларни етиштириш, х,ажмини ошириш ва ах,олини балиқ мах,сулотларига булган талабини қоплаш учун ёпиқ айланма тизими, мавжуд табиий кулларда қафасда ва кичик интенсив сув х,авзаларда балиқ етиштиришни босқичма-босқич кенгайтириш;

юқори махсулдор балиқлар ва бошқа балиқлар етиштириш технологияларини киритиш ва бу йуналишларда балиқ етиштириш хажмини босқичма-босқич ошириш;

балиқ етиштириш ва овлаш, балиқ етиштириш иншоотлари ва қурилмаларини барпо этиш, балиқчилик хужаликларига омихта ем ва минерал угит (аммофос) етказиб бериш, репродуктор ховузларни ташкил этиш, балиқ чавоқлари етиштириш, балиқ махсулотларини қайта ишлаш ва сақлаш қувватларини ишга тушириш прогноз параметрлари ва лойих,аларни молиялаштириб борилишини назоратга олиб доимий соха мониторингини урнатиш;

илмий-тадқиқот институтлари томонидан фойдаланишдан чиқиб кетган, шур, лалми ерларни ўзлаштириш яйловларни маданийлаштириш учун худудларни тупроқ-иклим шароитидан келиб чиқиб қишлоқ хужалиги экинлари ва озуқа экинлари х,амда чул-яйлов озуқа экинлари бирламчи уругчилигини ривожлантириш, уларга ер майдонлари ажратиш ва моддий- техника таъминотини яхшилаш тадбирларини аниқ белгилаш;

г) озиқ-овқат махсулотлари хавфсизлигини таъминлаш сох,асида:

қишлоқ хужалиги ва озиқ-овқат махсулотларини ишлаб чиқаришда белгиланган техник жихатдан тарибга солиш сохасидаги меъёрий хужжатлари талабларига риоя қилишни таъминлаш;

маҳаллий стандартларни халқаро стандартларга уйғунлаштириш, қишлоқ хужалик мах,сулотларини етиштиришда Global S.A.P, "Halla1"ва органик стандартлар талаблари асосида сертификациялаш тизимини шакллантириш;

қишлоқ хужалиги махсулотларини қайта ишлаш жараёнида "НАССР" тамойиллари асосида 150 22000 стандартларини жорий қилиш;

қишлоқ хужалиги ва озиқ-овқат махсулотлари хавфсизлигига доир техник регламентлар ишлаб чиқиш;

озик-овқат мах,сулотлари хавфсизлик курсаткичлари белгиланган санитария ҳамда ветеринария меёр ва қоидаларини халқаро кодекс алиментариус меъёр ва қоидаларига илмий асосланган ҳолда уйғунлаштириш ёки Марказий Осиёнинг иқлим шароитидан келиб чиқиб мах,аллий хавфсизлик курсаткичлари бўйича меёр ва қоидаларни истисно тариқасида кодекс алиментариус комиссияси томонидан тан олинishiга эришиш;

озик-овқат мах,сулотлари хавфсизлик курсаткичларини таъминлаш мақсадида илм-фаннинг сунгги ютуқлари асосида ишлаб чиқилган аниқлаш методикалари ва синов ва ўлчов воситалари билан таъминланган лабораторияларни ташкил этиш, ушбу лабораторияларни халқаро тан олинган ташкилотлар томонидан аккредитациялашни таъминлаш;

озик-овқат мах,сулотлари хавфсизлигини таъминлашни давлат томонидан тартибга солиш ва назорат қилиш сох,асида туман (шах,ар) дех,қон бозорларида юридик ва жисмоний шахслар томонидан сотилаётган озиқ-овқат ва қишлоқ хужалиги мах,сулотлари санитария ва гигиена қоидаларига риоя этилиши устидан давлат санитария эпидемиология назорати маркази ва ветеринария хизматлари родини кучайтириш ҳамда назорат қилишни такомиллаштириш;

ген мух,андислиги ёрдамида ишлаб чиқатилган махсулотлаюни мажбурий чиқарилган мах,сулотларни мажбурий тамгалашни (маркировка) жорий этиш;

ген мух,андислиги йули билан олинган озиқ-овқат мах,сулотларини ишлаб чиқариш ва сотиш жараёнини назорат қилиш тизимини жорий этиш;

ҳудудларни ген мух,андислиги асосида ишлаб чиқарилган мах,сулотларни аниқлаш имконини берувчи замонавий лабораториялар билан таъминлаш;

ген мух,андислиги асосида тайёрланган уч ёшгача булган болалар озуқасини ишлаб чиқариш, импорт қилиш ва сотишни тақиқлаш;

ген мух,андислиги асосида ишлаб чиқарилган уруглик ва экин материалларини импорт қилиш ва қишлоқ хужалигида фойдаланишни тақиқлаш;

Миллий дастурга мувофиқ **озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳолатининг индикаторлари** қуйидаги йуналишлар бўйича аниқланади:

а) миқдорий кўрсаткичлар:

минимал истеъмол саватчаси;

вилоятлар бўйича аҳоли ўртача кунлик рационларининг қувватлилик даражаси;

ўртача ойлик иш х,ақи;

аҳолининг жон бошига умумий даромадлари;

умр куриш давомийлиги;

таълим даражаси;

асосий озиқ-овқат мах,сулотларининг ах,оли жон бошига истеъмоли;

б) сифат кўрсаткичлар:

*уй-жой билан таъминланганлик даражаси;
иш билан бандлик ва ишсизлик
молиявий таъминланганлик
таълимнинг очиклиги;
соғлиқни сақлаш йуналишидаги
хизматлардан эркин фойдаланиш;
жамиятда тинчлик ва хавфсизлик
соғлом экологик вазият.*

Миллий дастурда шунингдек, озиқ-овқат таъминотининг узулуксиз, барқарор нархларда булишига доир манзилли, тезкор чоралар кўриш мақсадида аҳолининг асосий турдаги озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланиши ҳолати юзасидан мониторинг амалга оширилиши ҳам назарда тутилган.

Мониторинг ҳар чорак якуни бўйича қуйидаги асосий йуналишларда амалга оширилади:

*талаб этиладиган меъёрларда озиқ-овқатнинг етарлилиги;
озиқ-овқатнинг мувозанатлилиги;
иқтисодий жиҳатдан аҳолининг харид имконияти;
озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги;
озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш
кўрсаткичлари;
озиқ-овқат маҳсулотларига қўйлаётган тақчилликнинг
прогнослаштирилаётган ҳажмлари.*

Мазкур Миллий дастурни амалга ошириш орқали қуйидагиларга эришилади:

*аҳоли зарур мивдор ва сифатда асосий турдаги озиқ-овқат
маҳсулотлари билан барқарор нархларда таъминланади;*

*қишлоқ хужалигида фойдаланиладиган экин майдонларининг
мелиоратив ҳолати яхшиланади;*

266 минг гектар ишлаб чиқаришдан чиқиб кетган ерлар босқичма-босқич фойдаланишга қайтарилади;

*қишлоқ хужалик ва озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш
ҳажмлари 30-40 фоизга ортади,* шу жумладан чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш 20 фоизга, балиқ етиштириш ва овлаш 2018 йилга нисбатан 2024 йилда 509 фоизга, қишлоқ хужалик маҳсулотларини қайта ишлаш ҳажмлари 15-20 фоизга купаяди;

*озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигига тегишли халқаро
стандартларни кенг жорий қилиш натижасида маҳсулотлар сифати
янада яхшиланади;*

аҳоли ўртасида тўғри ва соғлом овқатланиш борасидаги тарғибот-ташвиқот ишлари аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлашга хизмат қилади.

4. Озиқ-овқат маҳсулотларини сертификатлаш. Озиқ-овқат маҳсулотларини экологик сертификатлаш

Замонавий халқаро бозорни маҳсулот, ишлар ва хизматларни сертификатлаштиришсиз тассавур қилиш мумкин эмас. Сертификатлаштириш маҳсулот ёки хизматларни муайян стандарт ёки техник шартларга мос келишини тасдиқлаш мақсадида ўтказиладиган фаолиятни акс эттиради.

«Сертификатлаштириш» ибораси латинча сўздан олинган бўлиб, «тўғри қилинган» деган маънони билдиради. Маҳсулот, хизмат ёки жараённинг тўғри қилинганлиги ёки бажарилганлиги, уларнинг меъёрий ҳужжатларда белгиланган талабларга мос келишини ишлаб чиқарувчи ва истеъмолчиларга тобе бўлмаган учинчи томон ёрдамида текшириш орқали аниқланади. Шунинг учун ҳам меъёрий ҳужжатлар талабларига тўлиқ мос келадиган маҳсулот, хизмат ёки жараён сертификатлаштиришдан бемалол ўтади. Амалда маҳсулотдан ташқари, шу маҳсулотни ишлаб чиқараётган корхонанинг сифат тизимлари ҳам сертификатлаштиришдан ўтказилади. Сертификатлаштиришдан асосий мақсад – маҳсулот ишлаб чиқараётган корхонанинг меъёрий ҳужжатлар талаблари ёки истеъмолчилар билан тузилган шартномаларда кўрсатилган талабларга мос келадиган маҳсулот ишлаб чиқариш имкониятига ишонч ҳосил қилишдан иборатдир. Шунинг учун ҳам корхоналарнинг маҳсулотлари ва сифат тизимларининг сертификатлаштиришдан ўтказилиши миллий маҳсулотимизни, жумладан озиқ-овқат маҳсулотларини жаҳон бозорида рақобатбардошлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Ўзбекистон Республикасининг 1993 йил 28 декабрдаги “Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида” ги қонуни ва ЎЗРСТ 5.0:1998 (Ўзбекистон сертификатлаштириш миллий тизими. Асосий қоидалар)да маҳсулот, хизмат, жараён ёки бошқа объектларни сертификатлаштириш бўйича ҳуқуқий, иқтисодий ва ташкилий асослари ҳамда сертификатлаштиришда қатнашувчи томонларнинг ҳуқуқлари, вазифалари ва жавобгарликлари белгилаб берилган.

Сертификатлаштириш миллий тизими – сертификатлаштириш бўйича ўзининг бошқарув ва ижро идоралари (органлари) ҳамда тартиб-қоидаларига эга бўлган ва давлат миқёсида амал қиладиган тизим ҳисобланади. Республикамизда сертификатлаштириш миллий тизими тўлиқ, шаклланган ва у амалда. Унинг қоида ва тартиблари ИСО/МЭК ва ИСО халқаро стандартлари, EN 45000 Европа стандартлари, сертификатлаштириш билан шуғулланувчи бошқа халқаро меъёрлар ҳамда қоидаларга мувофиқ тузилган. Бундай чоралар, ўз навбатида сертификатлаштириш идоралари томонидан берилган мувофиқлик сертификатлари ва белгиларини чет мамлакатларда ҳам тан олинишини таъминлайди.

Ўзбекистон Республикасининг сертификатлаштириш миллий тизими қоидалари ва «Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида»ги қонуни биргина республикамизда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларгагина эмас, балки четдан келтирилган маҳсулотлар учун ҳам тааллуқлидир.

Сертификатлаш миллий тизимининг асосий мақсади сертификатлаштириш соҳасидаги асосий атама ва тушунчаларнинг мазмуни, республикада сертификатлаштириш жараёнларини ўтказиш тартиб ва қоидаларини белгилаш ҳисобланади. Сертификатлаштиришнинг асосий

мақсади эса, инсон ҳаёти ва соғлиги ва атроф-муҳитни турли зарарли таъсирлардан сақлаш ҳамда товарлар ўзаро алмашуви ва мувофиқлиги бўйича истеъмолчилар манфаатини ҳимоя қилиш, халқаро тижорат ишларида тўсиқларни бартараф этиш ва миллий маҳсулотнинг рақобатбардошлигини оширишдан иборат.

Маҳсулотларни сертификатлаштириш бир турдаги маҳсулотларни сертификатлаштириш бўйича аккредитланган идоралар томонидан амалга оширилади. Сертификатлаштириш синовларини аккредитланган синов лабораториялари (марказлари) ўтказди.

Сертификатлаштиришнинг вазифалари унинг асосий мақсадидан келиб чиқади ва қуйидагилардан иборат:

- инсон ҳаёти ва соғлиги, юридик ва жисмоний шахсларнинг мол-мулки ҳамда атроф-муҳит учун зарарли ёки хавфли бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва сотиш устидан қатъий назорат ўрнатиш;
- жаҳон бозорида миллий маҳсулот рақобатбардошлигини ошириш;
- миллий ва қўшма корхоналар ҳамда тадбиркорларнинг халқаро тижорат ишларида қатнашиши учун зарур бўлган шароитларни яратиш;
- истеъмолчини маҳсулот ишлаб чиқарувчи (сотувчи, бажарувчи)нинг ноинсофлигидан ҳимоя қилиш;
- истеъмолчиларнинг талабларида кўрсатилган талабларни маҳсулот сифати орқали таъминлаш.

Ўзбекистон Республикасининг «Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида»ги қонунига асосан сертификатлаштириш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳамаси томонидан тасдиқланадиган мажбурий сертификатлаштиришдан ўтказилиши лозим бўлган маҳсулотлар ва хизматларнинг рўйхати ва қонун ҳужжатлари талаблари асосида ўтказилади. Сертификатлаштириш бўйича қонун ҳужжатларининг асосини Ўзбекистон Республикасининг «Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида»ги, «Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида»ги, «Ўсимликлар карантини тўғрисида»ги ва «Истеъмолчилар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида»ги қонунлар ташкил қилади ва бу қонунлар талабларига кўра маҳсулотлар мажбурий сертификатлаштиришдан ўтказилади. Мажбурий сертификатлаштиришни ўтказиш бўйича ишларни ташкил қилиш Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги)га ёки унинг топшириғи бўйича мажбурий аккредитлаштирилган ҳолда сертификатлаштириш бўйича бошқа идораларга юклатилади. Мажбурий сертификатлаштириш субъектлари Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги), сертификатлаштириш бўйича идоралар, синов лабораториялари (марказлари), текшириш идоралари ва маҳсулот тайёрловчилар (сотувчилар) ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг сертификатлаштириш миллий тизимида қўлланиши шарт бўлган атама ва таърифлар амалдаги Ўз.РСТ 5.5-93 (Ўзбекистон Республикасининг сертификатлаштириш миллий тизими. Асосий атамалар ва таърифлар) стандарти ва Ўзбекистон Республикасининг «Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида»ги қонунида кўрсатилган.

Сертификатлаштириш бўйича атамалар ва тушунчалар қуйидагича таърифланади:

Мувофиқлик - бу маҳсулот, хизмат ёки жараёнга белгиланган барча талабларга риоя қилиш ёки уларни бажаришлиқдир. Маҳсулот мувофиқлигини ишлаб чиқарувчи ва истеъмолчилардан манфаатдор бўлмаган учинчи томон (ташкилот ёки шахс) тасдиқлайди. Одатда, бу ҳолда учинчи томон вазифасини синов лабораториялари (марказлари) бажаради. Чунки, ҳар қандай синалган намунанинг маълум бир стандарт ёки бошқа меъёрий ҳужжат талабига мос келишини синов лабораториялари тасдиқлайди. Бундай фаолиятга мувофиқликни сертификатлаштириш дейилади.

Маҳсулот, хизмат ёки жараённинг меъёрий ҳужжатларда белгиланган талабларга асосан ишлаб чиқарилганлигини тасдиқлаш учун учинчи томон ҳам маълум бир тартибда фаолият олиб боради. Бундай (учинчи томон) фаолиятнинг таркиби ва тартиби сертификатлаштириш схемаси дейилади.

Мувофиқлик сертификати - маҳсулот, хизмат ёки жараёнларини маълум бир стандарт ёки бошқа меъёрий ҳужжатларга мос келишини ишонтирадиган ва сертификатлаштириш тизими қоидалари асосида нашр этилган ҳужжатдир. Мувофиқлик сертификати, учинчи томондан маҳсулот, хизмат ёки жараёнлар уларга белгиланган талаблар асосида ишлаб чиқарилганлигини тасдиқлаган ҳолда берилади.

Мувофиқлик белгиси ҳам худди шу асосда берилади. Мувофиқлик белгиси деб, ушбу маҳсулот, хизмат ёки жараённи маълум стандарт ёки бошқа меъёрий ҳужжатга мос келишини ишонтирувчи сертификатлаштириш тизими қоидалари асосида берилган ёки ишлатиладиган ва маълум тартибда ҳимоя қилинадиган белгига айтилади.

Ўзбекистон Республикасида маҳсулот (хизмат)ни сертификатлаштириш мажбурий ва ихтиёрий равишда амалга оширилади.

Мажбурий сертификатлаштириш – сертификатлаштириш ваколатига эга бўлган идора томонидан маҳсулот (хизмат)нинг стандартлардаги мажбурий талабларга мувофиқлигини тасдиқлашдир.

Ихтиёрий сертификатлаштириш деганда, ишлаб чиқарувчи (бажарувчи), сотувчи (таъминловчи) ёки истеъмолчи ташаббуси билан ихтиёрий равишда ўтказиладиган сертификатлаштириш тушунилади.

Сертификатлаштириш соҳасидаги гувоҳнома - сертификатлаштириш тизими қоидаларига асосан нашр этилган ҳужжатдир. Бу ҳужжат сифат сертификати билан биргаликда маҳсулоти ёки хизмати сертификатлаштиришдан ўтказилган шахс ёки идора (корхона, ташкилот)га берилади ва бу ҳужжат (лицензия) шахс ёки идорага ундан тегишли равишда фойдаланиш ҳуқуқини беради.

Сифат сертификати - етказиб берилаётган молга илова қилинадиган ва унинг сифатини тасдиқлайдиган ҳужжат ҳисобланади.

Маҳсулот, хизмат ва жараёнлардан ташқари корхона ёки ташкилотнинг ишлаб чиқариш шароитлари ҳам сертификатлаштиришдан ўтказилади. Ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш - бу сертификатлаштириш идораси ёки бошқа махсус ваколатга эга бўлган идора томонидан маълум маҳсулотни ишлаб

чиқариш учун зарур ва етарли шароитлар мавжудлигини, унга тегишли бўлган меъёрий ҳужжатларда белгиланган талабларнинг барқарорлиги ва сертификатлаштиришда назорат остига олинишини таъминлашнинг расмий тасдиғидир.

Сифат тизимини сертификатлаштириш деганда, тизимнинг халқаро ёки миллий стандарт талабларига мувофиқ келишини текшириш, баҳолаш ва сертификат бериш орқали тасдиқлаш ҳақидаги фаолият тушунилади. Сифат тизимини сертификатлаштириш таъминловчининг рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқара олишига тўлиқ ишонч ҳосил қилиш мақсадида ўтказилади.

Маҳсулотнинг тавсифлари миллий ва халқаро меъёрий-техник ҳужжатларга мос келишини аниқлаш учун ўтказиладиган синовларга сертификатлаштириш синовлари деб аталади. Сертификатлаштириш синовлари учун маҳсулотдан намуналар олинади ва ушбу намуналар бўйича сертификатлаштириш синовлари ўтказилади.

Синов лабораториялари (марказлари)нинг маълум синовлар ёки синовларнинг маълум хилларини амалга ошириш ҳуқуқларини расмий жиҳатдан тан олиш лабораторияларни аккредитлаш дейилади. Лабораторияларни аккредитлаш учун аккредитловчи идоралар ўз иш тартиби ва бошқариш қоидаларига эга бўлиши лозим. Ўз иш тартиби ва бошқариш қоидаларига эга бўлган тизим лабораторияларни аккредитлаш тизими деб аталади. Лабораторияларни аккредитлаш мезони деганда эса, синов лабораториясини аккредитлаш учун қаноатлантириши лозим бўлган аккредитлаш идораси томонидан ишлатиладиган барча талаблар мажмуаси тушунилади. Лабораторияни аккредитлаш мақсадида унинг мезонларига мувофиқлигини текшириш орқали аниқлаш лабораторияни аттестациялаш деб аталади. Аккредитлашдан ўтган синов лабораториялари эса аккредитланган лаборатория дейилади.

Юқорида кўрсатиб ўтилганлардан ташқари сертификатлаштириш соҳасида «Эксперт-аудитор», «Текширувчан назорат» каби атамалар ва «бир, икки ва кўп томонлама келишувлар» деган тушунчалар ҳам ишлатилади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қошидаги давлат стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш маркази Ўздавстандарт Ўзбекистон Республикасининг «Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида»ги қонунининг 5-моддасида кўрсатилгандек, Ўзбекистон Республикасининг сертификатлаштириш бўйича миллий идораси ҳисобланади ва у қуйидаги йўналишда ўз фаолиятини олиб боради:

- сертификатлаштириш соҳасида давлат сиёсатини амалга ошириш, сертификатлаштиришни ўтказиш бўйича умумий қоидалар белгилаш ва улар ҳақида расмий ахборотларни матбуотда босиб чиқиш;

- республикамызда сертификатлаштириш тизимини такомиллаштириш бўйича дастурлар лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва уларни ҳукумат муҳокамасига тақдим этиш;

- Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси билан келишилган ҳолда халқаро сертификатлаштириш тизимларига қўшилиш тўғрисида қарорлар қабул қилиш ҳамда сертификатлаштириш натижаларини ўзаро тан олиш тўғрисида

битимлар тузиш, сертификатлаштириш масалалари бўйича бошқа давлатлар ва халқаро ташкилотлар билан ўзаро ҳамкорлик қилиш ва Ўзбекистон Республикасини ушбу ташкилотлар фаолиятида қатнашишларини таъминлаш;

- мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотлар рўйхатини белгилаш;

- бир турдаги маҳсулотларни сертификатлаштириш бўйича идоралар, синов лабораториялари (марказлари), сертификатлаштириш соҳаси бўйича назорат қилиш идоралари ҳамда сифат бўйича эксперт-аудиторларни аккредитлаш;

- сертификатлаштирилган маҳсулотлар, сифатни бошқариш тизимлари, сертификатлаштириш бўйича аккредитланган идоралар, синов лабораториялари (марказлари), сифат бўйича эксперт-аудиторларнинг Давлат реестрини юритиш ҳамда озиқ-овқат маҳсулотлари ва уларни тайёрлашда ишлатиладиган жиҳозларнинг давлат рўйхатидан ўтказиш;

- сертификатлаштириш қоидаларига риоя қилиш ҳамда синов лабораториялари ва бир турдаги маҳсулотларни сертификатлаштириш идоралари томонидан сертификатлаштирилган маҳсулотлар устидан давлат текшируви ва назоратини амалга ошириш;

- мувофиқлик сертификатлари ва белгиларини амал қилишини бекор қилиш ва тўхтатиш, сертификатлаштириш бўйича идоралар (органлар)нинг аккредитланганлиги ҳақидаги гувоҳномаларини бекор қилиш, сертификатлаштириш бўйича қонуний меъёрларни бузганлиги учун синов лабораториялар (марказлари)нинг фаолиятини тўхтатиб қўйиш.

Бир турдаги маҳсулотларни сертификатлаштириш бўйича Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги) томонидан аккредитланган идоралар қуйидаги вазифаларни бажаради:

- бир турдаги маҳсулотларни сертификатлаштириш тизимини тузиш ва уларнинг амал қилинишини таъминлаш;

- сертификатлаштиришни ташкил қилиш ва ўтказиш;

- миллий мувофиқлик ёки чет мамлакатларнинг мувофиқлик сертификат белгиларини бериш ва расмийлаштириш;

- сертификатлаштирилган маҳсулот устидан текширувларни амалга ошириш;

- республикада сертификатлаштириш миллий тизимининг талабларига асосан сертификатлаштириладиган маҳсулот турлари ва мажбурий сертификатлаштириш учун меъёрий ҳужжатларни белгилаш;

- сертификатлаштириш, аккредитлаш ва синовлар бўйича тизимининг давлат рўйхатини олиб бориш;

- маҳсулотларни сертификатлаштириш тартибларини аниқлаш.

Юқорида таъкидланганидек, республика ҳудудларида сертификатлаштириш бўйича миллий идора (орган)лар вазифаларини стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш метрологик хизматлар (СМСМХ) бажаради. Бу ҳужжатлар Ўздавстандарт ваколати асосида қуйидаги ишларни бажаради:

- маҳсулот (хизмат) ишлаб чиқарувчилар ва таъминловчиларга сертификатлаштириш қоидалари тўғрисида расмий равишда хабар бериш;

- сертификатлаштириш қоидаларига риоя қилиш устидан давлат текшируви ва назорати ҳамда улар томонидан сертификатлаштирилган маҳсулотларнинг инспекцион текширувини амалга ошириш;

- ушбу ҳудудда сертификатлаштирилган маҳсулотлар реестрини юритиш;

- Ўздавстандарт топшириғига асосан сертификатлаштириш бўйича ҳудудий идоралар ва синов лабораториялари (марказлари)ни аккредитлаш бўйича комиссиялар ташкил қилиш, уларнинг иши, идора ва лабораториялари (марказлари) ҳамда инспекцион текширувларида иштирок этиш.

Барча сертификатлаштириш идоралари ва сертификатлаштириш синовларини ўтказувчи лабораториялар (марказлар) мажбурий равишда аккредитациядан ўтишади.

Аккредитлаш ёки аккредитациядан ўтиш деганда, мувофиқликни баҳолаш ва тасдиқлаш, шунингдек инсон фаолиятининг иқтисодий, ҳуқуқий, техник ва бошқа турли соҳаларида сертификатлаштиришни амалга ошираётган лаборатория ва идораларнинг лаёқатлигини баҳолаш ҳамда тан олишнинг халқаро амалиётида тан олинган усули тушунилади.

Ҳар қандай лаборатория, унинг қайси тармоқ ёки мулк шаклига мансуб бўлиши ёки қайси идорага бўйсунитидан қатъий назар маҳсулотни сертификатлаштириш учун аккредитланиши мумкин. Бунинг учун лаборатория ҳолисона синов натижаларининг ишончлилиги ва аниқлигини таъминлайдиган ҳуқуқий ҳамда ташкилий ҳолат ва сифат тизимига эга бўлиши керак. Бундай лабораториялар белгиланган тартибда Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги)га буюртмалар беради ва унга «Аккредитациядан ўтган лабораторияси тўғрисида» Низомнинг лойиҳаси лаборатория паспорти ва тўлдирилган анкета саволномаси илова қилинади. Сўнгра талабнома (буюртма) иловалари билан Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги) ёки унинг топшириғи бўйича сертификатлаштириш услубий маркази Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш ва маҳсулот сифатини бошқариш соҳасидаги тадқиқотлар ва мутахассислар тайёрлаш институти (ЎЗТМТИ) томонидан кўриб чиқилади. Буюртмага илова қилинган ҳужжатларни экспертизадан ўтказди ва экспертиза натижалари бўйича Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги) тегишли қарор қабул қилади ва қарор тўғрисида талаблар лаборатория ҳамда сертификатлаштириш идорасига хабар беради. Агар экспертиза натижалари бўйича ижобий қарор қабул қилинса, у ҳолда Ўздавстандарт ёки унинг топшириғига асосан сертификатлаштириш идораси лабораторияни текшириш бўйича таркиби Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги) томонидан тасдиқланган махсус комиссия тузилади ва бу комиссия таркибига Ўзстандарт («Ўзстандарт» агентлиги) ёки сертификатлаштириш идорасининг вакили ёки ходими (раис), ЎЗТМТИнинг мутахассиси, ишлаб чиқарувчи ва бошқа ташкилотларнинг вакиллари ҳамда сертификатлаштириш давлат тизимининг эксперт аудиторлари киради.

Ушбу комиссия аккредитланадиган лаборатория ҳолатини асосий ҳужжатлар ва аккредитлаштириш талабларига жавоб бериш даражаси, техник лаёқатлиги ва ҳолислигини текширади. Шунинг билан биргаликда лабораториянинг техник лаёқатлигини баҳолаш пайтида лабораториянинг

ташкилий ва бошқарув даражаси, раҳбариятнинг жавобгарликни ҳал қилиши, мутахассислар билан таъминланганлиги ва ходимларнинг малакаси, ишлаб чиқарувчилар билан ўзаро манфаатлик жойларининг йўқлиги ҳам текширилади.

Комиссия ўтказилган текшириш натижалари асосида белгиланган тартибда далолатнома тузади ва унга барча комиссия аъзолари имзо чекканларидан сўнг унинг бир нусхаси аккредитланаётган лаборатория раҳбарига таништириш учун юборилади.

Агар текшириш натижалари бўйича аккредитланаётган лабораториянинг техник лаёқатлиги ва ҳолислиги бўйича ёки фақат техник лаёқатлиги бўйича аккредитлаш учун комиссия томонидан қарор қабул қилинса, у ҳолда лабораторияга у ёки бу кўрсаткичи бўйича мувофиқлик сертификати берилади.

Аккредитлаш аттестацияси 5 йил муддатга берилади ва шунинг билан биргаликда аккредитлашдан ўтган синов лаборатория тўғрисидаги «Низом» лойиҳаси ҳам Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги)нинг бош директори ёки унинг ўринбосари томонидан тасдиқланади. Аккредитациядаи ўтган синов лабораторияси Давлат реестри (рўйхати)га киритилади ва шу кундан бошлаб синов лабораторияси аттестациядан ўтган деб ҳисобланади.

Давлат реестридан ўтган аккредитлаш ҳақидаги аттестат ва Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги) томонидан тасдиқланган «Низом» лойиҳаси аккредитланган синов лабораториясига юборилади.

Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология, сертификат-лаштириш ва маҳсулот сифатини бошқариш соҳасидаги тадқиқотлар ва мутахассислар тайёрлаш институти (ЎЗТМТИ) Ўзбекистон Республикаси сертификатлаштириш миллий тизимининг илмий-услубий маркази сифатида маҳсулотларни сертификатлаштириш ва аккредитлаш бўйича асос бўлувчи меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқади. Сертификатлаштириш идоралари ва синов лабораториялари (марказлари) да ишлайдиган мутахассислар ҳамда эксперт-аудиторлар малакасини ошириш, уларни тайёрлаш ва сертификатлаштириш идораларига бир турдаги маҳсулотларни сертификатлаштириш бўйича услубий ёрдам кўрсатади.

Ҳозирги кунда республикамізда сертификатлаштириш бўйича халқаро тажрибага асосланган миллий ва импорт қилинаётган маҳсулотларни мажбурий ва ихтиёрий сертификатлаштиришнинг умумий тартиби ва сертификатлаштириш схемаларини белгилайдиган Ўзбекистон давлат стандарти O'zDSt 5.7:2003 қабул қилинган ва у 2004 йилдан буён амалда.

O'zDSt 5.7:2003 Ўзбекистон давлат стандарти бўйича барча маҳсулотларни Ўзбекистон миллий стандартлаштириш тизимида мажбурий ва ихтиёрий равишда сертификатлаштиришдан ўтказиш учун 10 та (1.1^а; 2.2^а; 3.3^а; 4.4^а; 5; 6; 7; 8; 9.9^а; 10.10^а) сертификатлаштириш схемаси назарда тутилган. Шулардан 1-6, 9^а 10^а схемалари мувофиқлик сертификатининг амал қилиш муддати даврида сериялаб ишлаб чиқариладиган, 7, 8 ва 9 схемалар сертификатсиз ишлаб чиқарилган маҳсулотлар партияси ва онда-сонда ишлаб чиқариладиган буюмларни сертификатлаштиришдан ўтказишда қўлланилади.

Ўзбекистон Республикаси сертификатлаштириш миллий тизими томонидан қабул қилинган сертификатлаштириш схемалари қуйидагилардан иборат:

1-схема. Маҳсулот намунасини синовдан ўтказиш. Бу схема ёрдамида фақат маҳсулот намуналарининг турларини меъёрий ҳужжатлар талабларига мос келишини (мувофиқлигини) махсус тасдиқланган синов ташкилотлари (идоралари)да синовдан ўтказилади, яъни синовга тақдим этилган намунани белгиланган талабларга мувофиқлиги тасдиқланади, холос. Бу схема бўйича сертификатлаштириш натижалари маҳсулот сифатининг доимийлигини кафолатлай олмайди. Сертификат берувчи идора синовдан сўнг ҳеч қандай текширув ёки назоратни ташкил қилмайди. Бу схема ўзининг оддийлиги ва кам чиқимлилиги сабабли миллий ҳамда халқаро савдо муносабатларида муайян даражада тарқалган.

2-схема. Бу схема бўйича маҳсулот намуна турлари махсус тасдиқланган синов ташкилотларида синовдан ўтказилади, сўнгра унинг сифатини савдо шахобчаларидан вақти-вақти билан олинадиган намуналар асосида назорат қилиб турилади. Бу схема ёрдамида тақдим этилаётган намуналар сифатини баҳолаш билан бир қаторда четдан келтирилган серияли ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ҳам баҳолаш мумкин. Бухол унинг афзаллигини билдиради. Агар назорат синовлари натижаси бўйича маҳсулот сифати меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқ келмаса, у ҳолда маҳсулотни савдо шахобчаларидан чиқариб ташлаш мумкин бўлмайди ёки уни чиқариб ташлаш учун айрим қийинчиликлар туғилади, у ҳолда бу схеманинг камчилиги ҳисобланади.

3-схема. Бу схема намуналарга сертификат берилгандан сўнг сотувчи ёки истеъмолчига юбормасдан олдин вақти-вақти билан тайёрловчи корхонанинг тайёр маҳсулотлар омборидан олинадиган намуналарни синаш йўли билан инспекцион текширув ўтказишни назарда тутди. Бу схеманинг 2-схемадан фарқи шуки, маҳсулот савдога тушмасдан туриб синов назоратидан ўтказилади ва меъёрий ҳужжат талабларига мувофиқ бўлмаса, у ҳолда маҳсулотнинг истеъмолчига жўнатилиши тўхтатилиб, сифатсиз маҳсулот ишлаб чиқаришнинг олди олинади.

Бу схема бўйича сертификат 12 ой муддатга берилади ва ҳар 6 ойда бир марта назорат қилинади.

4-схема. Бу схема 3-схемадан шуниси билан фарқ қиладики, бунда қўшимча равишда сотувчидан олинадиган намуналарнинг ҳам инспекцион текшируви ўтказилади. 4-схема серияли ишлаб чиқариш маҳсулотларини ҳар томонлама ва қатъийроқ инспекция текширувини ўтказиш зарур бўлганда қўлланилади.

5-схема. Сертификатлаштиришнинг бу усули фақат маҳсулот сифатини назорат қилибгина қолмасдан, балки корхонада ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини керакли даражада бўлишини ҳам назорат қилади. Бу схема саноати ривожланган давлатларда ҳам халқаро сертификатлаштириш тизимларида энг кўп тарқалган схема ҳисобланади.

5-схеманинг бошқа схемалардан фарқи унинг мураккаблиги ва нисбатан кўп чиқим талаб қилишида, унинг фаоллиги эса истеъмолчининг маҳсулот сифат

даражасининг юқори эканлигига ишонч ҳосил қилишидадир. Бу эса асосий мезон ҳисобланади.

6-схема. Бу усул айрим пайтларда корхона-тайёрловчини аттестациялаш усули ҳам деб аталади ва у фақат корхонадаги маҳсулот сифатини таъминлаш орқали тизимни баҳоланишини ўтказишига асосланган (мўлжалланган) бўлиб, фақат корхонанинг белгиланган сифат даражасидаги маҳсулот ишлаб чиқариш қобилятини баҳолайди.

7-схема. Бу схема товарлар партиясини синаш учун мўлжалланган. Бунда корхона ишлаб чиқараётган ёки четдан келтирилган (импорт бўйича) товарлар партиядан белгиланган қоидалар бўйича ўртача кичик намуналар танлаб олинади ва аккредитланган лабораторияда синовлардан ўтказилади, сўнгра сертификат бериш процедураси бажарилади, инспекцион текширув ўтказилмайди.

8-схема. Бу усул тайёрланган ҳар бир ёки айрим буюмларнинг меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини синовлар ўтказиш йўли билан аниқлашга асосланган бўлиб, маҳсулотни истеъмол қилиш жараёнларида унинг меъёрий ҳужжатлар талабларига мос келмаслиги натижасида истеъмолчига катта иқтисодий зарар етказганидан қўлланилади. Сертификатлаштиришнинг бу усули кўпроқ қимматбаҳо металллар ва қотишмалардан тайёрланган буюмларда қўлланилади, чунки бу ерда қимматбаҳо металлларнинг белгиланган миқдори, таркиби ва уларнинг тозаллиги текширилади

Ўзбекистон Республикасининг миллий сертификатлаштириш тизимида икки хил, яъни мажбурий ва ихтиёрий сертификатлаштиришни ишлатилиши эслатилган эди. Маҳсулот (хизмат)ларни у ёки бу турдаги сертификатлаштиришга мансублиги, уларнинг ташқи муҳит, инсон саломатлиги ва мол-мулкига зарарли таъсири асосий мезон бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун ҳам атроф-муҳит, инсон соғлиги ва унинг мол-мулкига таъсир кўрсатувчи маҳсулот (хизмат)лар, албатта мажбурий сертификатлаштиришдан ўтказилади, қолган маҳсулотлар эса ихтиёрий равишда сертификатлаштирилади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1994 йил 14 августдаги 409-сонли «Ўзбекистон Республикаси ҳудудига келтириладиган ва унинг ҳудудидан четга чиқариладиган, хавфсизлигини таъминлаш учун мажбурий сертификатлаштирилиши керак бўлган маҳсулотлар рўйхатини, сертификатлаштириш тартибини тасдиқлаш тўғрисида»ги қарори билан маҳсулотлар, шу жумладан сертификатлаштириш ва хавфсизлигини таъминлаш керак бўлган озиқ-овқат маҳсулотларининг Республика ҳудудига киритиш ёки уларни республика ҳудудидан четга олиб чиқиб кетиш тартиб-қоидалари кўрсатиб берилган. Шунингдек, ушбу қарор билан мажбурий сертификатлаштиришдан ўтказиладиган маҳсулотлар рўйхати ҳам тасдиқланган.

Ушбу қарорга асосан озиқ-овқат маҳсулотларининг барча турлари, жумладан ишлаб чиқариладиган барча пишлоқ турлари мажбурий сертификатлаштиришдан ўтказилади. Мажбурий сертификатлаштириш ишларини ташкил қилиш ва ўтказиш Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш маркази Ўздавстандартга ёки унинг

топшириғига кўра бошқа аккредитациядан ўтган сертификатлаштириш идоралари (органлари) зиммасига юклатилади.

Маҳсулотларни мажбурий сертификатлаштириш босқичларини шартли равишда қуйидагиларга бўлиш мумкин:

- декларация - талабнома бериш ва у асосида қарор қабул қилиш;
- намуналар танлаш (олиш), идентификациялаш ва синовдан ўтказиш;
- ишлаб чиқариш ёки сифат тизимини сертификатлаштириш (агар сертификатлаштириш тартиби бўйича сертификатлаштириш лозим бўлса, ёки аризачи талабига кўра);
- мувофиқлик сертификати мувофиқлик белгиси бериш ва маҳсулотни Давлат рўйхатига (реестрига) киритиш;

Республика ҳудудида мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган, лекин мувофиқлик сертификатига эга бўлмаган ҳолда ҳилоф равишда мувофиқлик белгиси босилган маҳсулотларни сотиш (реализация қилиш) ман этилади.

Тайёрловчи (таъминловчи ёки тадбиркор) ларнинг маҳсулотлари мажбурий сертификатлаштиришдан ўтиши лозим бўлганда, улар қуйидаги қоида ва тартибларга амал қилишлари керак:

- мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотларни сертификатлаштириш учун тақдим этиш;
- маҳсулотларни сертификатлаштириш идора (орган) лари ёки улар тан олган идоралар томонидан берилган мувофиқлик сертификати ёки белгиси мавжуд бўлгандагина реализация қилиш ёки сотиш;
- агар сертификатлаштирилган маҳсулот белгиланган меъёрий ҳужжатлар талабларига жавоб бермаса ёки ушбу маҳсулотга берилган мувофиқлик сертификати ёки белгисининг амал қилиш муддати тугаган бўлса, у ҳолда маҳсулотни реализация қилишни тўхтатиб қўйиш;
- маҳсулот ишлаб чиқариш технологик жараёнларига техник ёки бошқа ўзгартиришлар киритилганлиги тўғрисида сертификатлаштириш идораларига белгиланган тартибда хабар бериш ва бошқалар.

Ихтиёрий сертификатлаштиришнинг асосий мақсади маҳсулот рақобатбардошлигини таъминлаш ва ўзини сифат тизимига ишонч ҳосил қилишидан иборат. Шунингдек, ихтиёрий сертификатлаштириш ўзига хос реклама вазифасини ҳам бажаради.

Юқорида айтиб ўтилганидек, сертификатлаштиришдан мажбурий ўтказилиши лозим бўлган, аммо хали сертификатлаштиришдан ўтмаган барча маҳсулот республика ҳудудида реализация қилиниши (сотилиши) ман этилган.

Сертификатлаштиришни Ўзбекистон сертификатлаштириш миллий тизими доирасида ўтказиш учун республика ёки чет эл сўровчи (аризачи)си бир турдаги маҳсулотларни сертификатлаштириш бўйича аккредитланган мувофиқлик идорасига декларация - буюртманома юборади. Декларация – талабномага сертификатлаштириш бўйича синовларни ўтказиш, сертификатни расмийлаштириш ва уни Давлат рўйхати (реестри)дан ўтказиш билан боғлиқ бўлган ҳужжатлар илова қилинади. Сертификатлаштириш бўйича идора декларация - буюртманомани кўриб чиқади, уларни текширади ва таҳлил қилади, сўнгра 15 кундан кечиктирмасдан (ҳужжат келиб тушгандан сўнг)

сертификатлаштириш бўйича барча асосий шартларни ўз ичига олган, яъни сертификатлаштириш схемаси ва сертификатлаштириш ўтказиладиган меъёрий ҳужжатлар кўрсатилган қарорни сўровчи (аризачи)га хабар қилади. Ундан ташқари қарорда синовларни ўтказадиган аккредитланган синов лабораториялари (марказлари) ва сифат тизими ёки ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш (агар бу сертификатлаштириш схемаси билан назарда тутилган бўлса) ким томонидан ўтказилиши ҳам кўрсатилади. Сертификатлаштириш идорасининг ижобий қарорини олган аризачи (талабгор) қарорда кўрсатилган синов лабораторияси (маркази) билан синов ўтказиш билан боғлиқ бўлган харажатларни тўлаш ҳақида ҳўжалик шартномасини тузади.

Сертификатлаштиришнинг умумий муддати бир ойдан ошмаслиги керак.

Синовларни ўтказиш услублари, синовлар учун намуналар олиш (танлаш) қоидалари ва уларнинг мақсади ҳамда идентификациялаш (тенглаштириш, ўхшатиш) ва уларни сақлаш меъёрлари сертификатлаштириш меъёрий ҳужжатларида белгилаб берилган. Синов намуналари ЎзРХ 51-094-98 (Ўзбекистон сертификатлаштириш миллий тизими. Маҳсулотни идентификациялаш-тириш бўйича йўриқнома) раҳбарий ҳужжат талабларига биноан идентификациялаштирилади.

Синовларни ўтказишдан асосий мақсад – маҳсулот сифат кўрсаткичларининг ҳақиқий қийматлари ҳақида объектив ва ишончли ахборот олиш ва уларни ушбу маҳсулотни меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини баҳолашдан иборат.

Намуналар танлаб олиш сертификатлаштириш бўйича идора ёки синов лабораторияси томонидан сўровчининг иштирокида амалга оширилади ва далолатнома билан расмийлаштирилади. Агар унинг махфийлигига риоя қилиш керак бўлса, у ҳолда танлаб олинган намуналар ёпиқ идишларга солиниб, муҳрланиши ва кодланиши мумкин.

Бу пайтда далолатнома уч нусхада тузилади ва иккита нусхаси божхона идорасига юборилади.

Ўтказилган синов натижалари бўйича синов лабораторияси (маркази) қарор қабул қилади ва у ваколатланган мутахассислар томонидан имзо қўйилгандан сўнг лаборатория (марказ) бошлиғи томонидан тасдиқланади.

Агар синов натижалари салбий бўлса, у ҳолда сертификатлаштириш идораси аризачи (сўровчи)га сертификат бермаслик тўғрисидаги рад ҳулосаси (жавоби)ни юборади.

Аризачи ва синов лабораторияси (маркази) ўртасида синов ўтказиш бўйича тузилган ҳўжалик шартномасига асосан синов намуналари сақланади, утиллаштирилади ёки аризачи (сўровчи)га етказиб берилади.

Сертификатлаштириш идораси ўтказган синов натижалари бўйича тузилган қарорни кўриб чиқади ва у ижобий бўлса, маҳсулотга мувофиқлик сертификат бериш тўғрисида қарор қабул қилади. Сўнгра расмийлаштирилган мувофиқлик сертификати сертификатлаштириш миллий тизимининг Давлат рўйхатига (реестрига) киритилади ва унга рўйхатга олинган тартиб рақами (номери) қўйилади. Акс ҳолда, у ҳақиқий деб ҳисобланмайди. Мувофиқлик сертификатининг амал қилиш муддати уч йилдан ошмаслиги керак.

Маҳсулотларни сертификатлаштиришдан ўтганлиги тўғрисидаги маълумотлар даврий равишда Ўздавстандарт («Ўзстандарт» агентлиги)нинг босма идоралари томонидан берилиб турилади.

Шу нарсани таъкидлаш жоизки, маҳсулотга берилган ҳар қандай мувофиқлик сертификати ҳам ўзининг амал қилиш даврида корхонада сифатли, инсон соғлиги, унинг ҳаёти ва атроф-муҳит учун хавфсиз маҳсулот ишлаб чиқарилишини кафолатлай олмайди. Шунинг учун ҳам сертификатлаштирилган маҳсулот устидан инспекцион назорат ўтказилади. Масалан, маҳсулотни сертификатлаштиришдан ўтказиш тартиби тўғрисидаги Низомнинг 28-бандига асосан сериялаб ишлаб чиқарилаётган маҳсулот устидан йилига камида бир марта инспекцион назорат ўтказилади.

Инспекцион назоратнинг ўтказилиши на унинг даврийлиги маҳсулотнинг тури, унинг ўзига хос хусусиятлари, ишлаб чиқариш муддати, ҳажми ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сертификатлаштиришдан ўтказилган тавсиф ва меъёрларини меъёрий ҳужжатлар талаблари асосида назоратдан ўтказиш йўли билан уларнинг барқарорлигига ишонч ҳосил қилиш инспекцион текширувнинг асосий мақсади ҳисобланади.

Агар маҳсулот сифати меъёрий ҳужжатлар талабларига мос келмаса, у ҳолда инспекцион назорат натижаси бўйича берилган мувофиқлик сертификатининг муддати вақтинча тўхтатилади.

Инспекцион назоратнинг асосий вазифаси – сертификатлаштирилган маҳсулотнинг меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини тасдиқлашдан иборат.

Сертификатлаштирилган маҳсулот устидан инспекцион назорат қуйидаги тартиб ва босқичларда амалга оширилади:

- назоратга тайёрланиш;
- назорат объектларининг мувофиқлигини баҳолаш;
- назорат натижаларини расмийлаштириш;
- назорат натижалари бўйича қарор ва чора-тадбирлар қабул қилиш.

Юқорида кўрсатиб ўтилганлардан ташқари айрим ривожланган давлатлар маҳсулот (хизмат, жараён)ни экологик сертификатлаштириш бўйича ҳам маълум даражада тажрибаларга эга. Ўзбекистон Республикаси бу масала бўйича ҳали етарли даражада тажрибага эга эмас. Шунга қарамасдан, республикада бу соҳа бўйича маълум даражада ишлар олиб борилмоқда. Айниқса, бу соҳада атроф-муҳитни бошқариш ва экологик аудит бўйича қўлланмаларни ўз ичига олган ИСОнинг 14000 серияли халқаро стандартларининг қабул қилиниши Ўзбекистонда экологик нуқтаи-назардан маҳсулотлар (хизматлар ёки жараёнлар)ни сертификатлаштириш бўйича ишларни янада ривожланишида муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Экологик сертификатлаштиришнинг асосий мақсади – табиий муҳитни минимал даражада ифлослантирадиган ва истеъмолчи ҳаёти, соғлиги, мол-мулки ва яшаш шароити учун маҳсулот хавфсизлиги кафолатини берувчи технологик жараёнлар жорий этиш ва товар ишлаб чиқарувчиларни рағбатлантиришдан иборат.

Назорат саволлари:

1. *Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги давлат бошқаруви қандай органлар томонидан амалга оширилади?*
2. *Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш соҳасида давлат томонидан нормалаш қандай амалга оширилади?*
3. *Озиқ-овқат маҳсулотини ва ускуналарни давлат рўйхатидан ўтказишда нималарга йўл қўйилмайди?*
4. *Қадоқланган ва ўралган озиқ-овқатлар, овқатга қўшиладиган биологик фаол қўшимчалар, озиқ-овқат қўшимчалари ёрлиқларида нималар кўрсатилиши керак?*
5. *Қандай ҳолларда озиқ-овқат маҳсулотини реализация қилишга йўл қўйилмайди?*
6. *Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора тадбирлари тўғрисида” ги сонли фармони нимага қаратилган?*
7. *Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора тадбирлари тўғрисида” ги сонли фармонида нималарни амалга оширилиши назарда тутилган?*
8. *Мамлакатда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш соҳасида қандай муаммолар сақланиб қолмоқда?*
9. *Нималар озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг асосий йуналишлари этиб белгиланган?*
10. *Озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасида норматив-ҳуқуқий базани такомиллаштириш соҳасида қандай вазифалар бажарилади?*
11. *Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш соҳасида қандай вазифалар бажарилади?*
12. *Миллий дастурга мувофиқ озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳолатининг индикаторлари қандай йуналишлар бўйича аниқланади?*
13. *Миллий дастурда аҳолининг асосий турдаги озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланиши ҳолати юзасидан мониторинг қандай йуналишларда амалга оширилади?*
14. *Миллий дастурни амалга ошириш орқали нималарга эришилади?*
15. *Сертификатлаштириш деб нимага айтилади ва унинг маъносини тушунтиринг?*
16. *Сертификатлаштириш миллий тизими деганда нимани тушунаси?*
17. *Сертификатлаштириш миллий тизимининг асосий мақсади нимадан иборат?*
18. *Маҳсулотларни сертификатлаштириш қандай идоралар томонидан амалга оширилади?*
19. *Сертификатлаштиришнинг вазифаси нималардан иборат?*
20. *Сертификатлаштириш бўйича қонун ҳужжатларининг асосийси қайси қонунларни ташкил этади?*
21. *Экологик сертификатлаштиришнинг асосий мақсади нимадан иборат?*

22. Сертификатлаштириш бўйича атама ва тушунчалар қандай таърифланади?
23. Сертификатлаштириш соҳасидаги гувоҳнома қандай ҳужжат ҳисобланади?
24. Ихтиёрий, сифат ва ишлаб чиқариш сертификатлаштириш деганда нимани тушунасиз?
25. Ўзбекистонда сертификатлаштириш миллий идораси қайси ташкилот ҳисобланади?
26. Аккредитлаш ва аккредитациядан ўтиш деганда нимани тушунасиз?
27. ЎзТМТИнинг вазифаси ва у қандай ҳужжатларни ишлаб чиқади?
28. Ўзбекистон Республикаси сертификатлаштириш миллий тизими томонидан қандай сертификатлаштириш схемалари қабул қилинган?
29. Қайси қонунга асосан «Ўзстандарт» агентлигига сертификатлаштириш ишларини ташкил қилиш юклатилади?
30. Мажбурий сертификатлаштириш нима ва унинг қандай босқичлари мавжуд?
31. Ихтиёрий сертификатлаштириш нима?
32. Декларация нима, у қандай амалга оширилади?
33. Синовларни ўтказишдан асосий мақсад нималардан иборат?
34. Сертификатлаштирилган маҳсулот устидан инспекцион назорат қандай тартиб ва босқичларда амалга оширилади?

5-МАВЗУ. Озиқавий токсикоинфекциялар ва бактериал озиқавий интоксикациялар

Мавзу режаси:

1. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини микробиологик кўрсаткичлари.
2. Озиқавий токсикоинфекциялар (сальмонеллезлар, шартли-патоген микроорганизмлар келтириб чиқарадиган озиқавий токсикоинфекциялар, патоген микроорганизмлар чақирадиган токсикоинфекциялар).
3. Бактериал озиқавий интоксикациялар.

1. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини микробиологик кўрсаткичлари

Сабаби патоген ёки шартли-патоген микроорганизмлар билан ифлосланган овқат ҳисобланган касалликлар **алиментар ёки озиқавий** деб номланади.

Озиқ-овқат маҳсулотларида баъзи микроорганизмлар ёки уларни метаболитларини мавжуд бўлиши одамни касалланишига олиб келадики, улар иккита умумий шаклларга бўлинади – **озиқавий захарланишлар ва озиқавий инфекциялар**.

Токсиген микроорганизмлар икки турдаги токсинларни ишлаб чиқаради: экзотоксинлар ва эндотоксинлар.

Экзотоксинлар микроб хужайрасидан атроф муҳитга осон ўтади. Улар маълум органлар ва тўқималарни маълум ташқи белгилар билан жароҳатлайди, яъни ўзига хос таъсирга эга.

Эндотоксинлар микроб хужайрасидан унинг ҳаёт фаолияти вақтида чиқарилмайди, улар унинг ҳалок бўлгандан кейин озод бўлади. Эндотоксинлар аниқ ўзига хос таъсирга эга эмас ва организмда умумий захарланиш белгиларини келтириб чиқаради.

Озиқавий захарланишлар шартли равишда 2 гуруҳга бўлинади: озиқавий токсикоинфекциялар ва озиқавий интоксикациялар (17-расм).

Озиқавий токсикоинфекциялар фақат овқатда анча миқдорда тирик токсиген микроблар ва уларни токсинлари мавжуд бўлгандагина пайдо бўлади. Озиқавий токсикоинфекцияларга *сальмонеллар, шартли-патоген ва патоген микроорганизмлар томонидан чақириладиган касалликлар* тегишли.

Озиқавий интоксикациялар микроб токсинлари мавжуд бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмол қилинганида юзага келади. Бунда тирик токсин ҳосил қилувчи микроорганизмлар аллақачон бўлмаслиги мумкин. Озиқавий интоксикациялар *бактериал (стафилококкли интоксикациялар ва ботулизм) ва озиқавий микотоксикозларга (микотоксинлар чақириладиган касалликлар)* бўлинади.

Озиқавий инфекцияларга озиқ-овқат маҳсулоти фақат патоген микроорганизмларни узатувчиси бўлган касалликлар тегишли; улар одатда маҳсулотда ривожланмайди.

Шартли озиқавий инфекциялар 2 асосий гуруҳга бўлинади:

1. *одамдан узатиладиган инфекциялар*. Уларга холера, қорин тифи, паратиф, дизентерия ва бошқалар каби ичак инфекциялари тегишли.

2. *одамга ҳайвонлардан узатиладиган инфекциялар*. Бундай касалликлар зоонозлар деб номланади. Уларга бруцеллез, туберкулез, сибир яzwаси, яшур, йирик шохли қорамолни спонгиозформ энцефалопатияси ва бошқалар тегишли. Озиқавий захарланишлар ва озиқавий инфекцияларда озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлигини баҳолашда энг аввало микробиологик кўрсаткичлар аниқланади.

Микробиологик хавфни халқаро даражада баҳолаш жараёни ВОЗ томонидан расмий тасдиқланган схема бўйича амалга оширилади (18-расм).

Озиқ –овқат маҳсулотларини хавфсизлик микробиологик кўрсаткичлари озиқавий қиймати бўйича гигиеник меъёрлари 5 гуруҳдаги микроорганизмлар назоратини қамрайди:

- *санитар-кўрсаткичли микроорганизмлар*, уларга мезофил аэроб ва факультатив анаэроб микроорганизмлар (МАФАМ), ичак таёкчалари гуруҳи бактериялари – ИТГБ (колиформлар), *Enterobacteriaceae* оиласидаги бактериялар, энтерококклар;

- *шартли-патоген микроорганизмлар*, уларга *E.coli, S.aureus, Proteus, B.cereus* жинсидаги бактериялар ва суьфитредуцияловчи клостридииялар, *Vibrio parahemolyticus* тегишли. .

- **патоген микроорганизмлар**, жумладан салмонеллалар ва *Listeria monocytogenes*, *Yersinia* жинсидаги бактериялар;

- **бузилиш микроорганизмлари** – ачитқилар ва моғор замбуруғлар, сут кислотали бактериялар;

- **ивитқи микрофлораси микроорганизмлари ва пробиотик микроорганизмлар** (сут кислотали ва пропионкислотали микроорганизмлар, ачитқилар, бифидобактериялар, ацидофил бактериялар ва бошқалар) – биотехнологик микрофлора даражаси меъёрланадиган махсулотлар ва пробиотик махсулотларда.

Озиқ-овқат махсулотларининг микробиологик хавфсизлик кўрсаткичларини меъёрлаш кўпгина микроорганизмлар учун альтернатив тамойил бўйича амалга оширилади, яъни ичак таёқчалари гурухи бактериялари, кўпгина шартли-патоген микроорганизмлар, шунингдек патоген микроорганизмларни (жумладан, салмонеллалар ва *Listeria monocytogenes*) **мавжуд бўлишига йўл қўйилмайдиган махсулот массаси** меъёрланади. Бошқа ҳолатларда меъёр **1 г ёки мл махсулотлардаги колония ҳосил қилувчи бирликлар (КОЕ/г, мл) миқдори**ни акс эттиради.

Консерваланган озиқ-овқат махсулотлари хавфсизлигини мезони аниқ консерва тури учун белгиланган, сақлаш ҳароратида ривожланиши мумкин бўлган микроорганизмларни, одам организми учун хавфли бўлган микроорганизмлар ва микроб токсинларини консерваланган махсулотда мавжуд бўлмаслиги ҳисобланади. Санаб ўтилган микроорганизмларни йўқлиги консерва махсулотини саноат стериллигини тавфсифлайди.

2. Озиқавий токсикоинфекциялар (сальмонеллезлар, шартли-патоген микроорганизмлар келтириб чиқарадиган озиқавий токсикоинфекциялар, патоген микроорганизмлар чақирадиган токсикоинфекциялар).

Бактериал токсикоинфекциялар қуйидаги асосий шароитларда пайдо бўлади:

-қўзғатувчиларни озиқ-овқат махсулотида катта миқдорларгача ривожланиши;

- токсик моддаларни тўпланиши.

Эндотоксинлар овқатни сақлаш пайтида табиий ҳалок бўлиши, шунингдек уларни одам ичагида оммавий қирилиши натижасида озод бўлишади. Ичакга сўрилиб токсинлар захарланишни чақиради. Озиқавий токсикоинфекциялар ўткир ичак касалликлари кўринишида кечади, инкубацион даври одатда бир неча соат давом этади.

Салмонеллезлар. Бу касалликлар озиқавий токсикоинфекциялар ўртасида етакчи ўрин эгаллайди. Уни қўзғатувчиси паратифоз гуруҳидаги *Salmonella* бактериялари ҳисобланади. Бу грамманфий, спора ҳосил қилмайдиган, қисқа таёқчалар ҳисобланади, ҳаракатсиз шакллари мавжуд бўлишига қарамай улар одатда перитрих хивчинлари ёрдамида ҳаракатланишади. Ҳозирги пайтда салмонелларни 2200 ортиқ турлари маълум.

Салмонеллезларни урта асосий тури мавжуд: қорин тифи, гастроэнтерит ва ўчоғи бир ёки бир неча органларда жойлашган локал тури.

Бактерияларни оптимал ўсиш ҳарорати 37 °С. Бактериялар ўз ҳаракатчанлигини 6 дан паст бўлган рН кислоталик кўрсаткичларида йўқотади. Ош тузи (7-10%), натрий нитрити (0,02%) ва сахароза (60-70%) бактерияларни ҳаёт фаолиятини пасайтиради ёки ҳалок эттиради.

Salmjnella бактериялари одам ва ҳайвонларда ошқозон-ичак тракти фаолиятидаги бузилишларда намоён бўладиган касалликларини чақиради. Касалликинги ичакни жароҳатланиши, ўткир ич кетиш ва ҳароратни ошиши билан тавфсифланади. Касаллик 1-2 кун, кам ҳолларда 4-5 кун давом қилади. Касалликнинг оғирлиги турлича - енгил ҳолатлардан тортиб оғир, ўлим ҳолатларигача кечиши мумкин.

Салмонеллезларни келиб чиқиши амалий нуқтаи назардан ҳамма вақт ҳайвонот маҳсулотларини (парранда, мол, чўчқа гўшти, тухум, сут маҳсулотлари) истеъмол қилиниши билан боғлиқ.

Касалликни профилактика қилиш маҳсулотлар ва ичимлик сувини *Salmjnella* бактерияларини мавжудлигига диққат билан текшириш ҳисобланади.

Шартли-патоген микроорганизмлар келтириб чиқарадиган озиқавий токсикоинфекциялар. Шартли-патоген микроорганизмларга шундай микроорганизмлар тегишлики, улар маълум шароитларда организмни кучсизланганлигида захарланиш сабабчисига айланиши мумкин. Бу микроорганизмлар одам ва ҳайвонларни нормал микрофлорасидир. Улар тўпроқ ва сувда учрайди.

Шартли-патоген микроорганизмлар келтириб чиқарадиган озиқавий токсикоинфекциялар кўп ҳолларда тайёр маҳсулотларни (газаклар, салатлар, илвиралар, балиқли маҳсулотлар ва б.) овқатда ишлатилганида пайдо бўлади. Бу маҳсулотлар улар тайёрланганидан кейин санитария қоидаларига риоя қилинмаслиги сабабли иккиламчи равишда ифлосланиши мумкин.

Токсикоинфекцияларни пайдо бўлиши қўзғатувчини маҳсулотдаги юқори титри (1 г маҳсулотда 10^5 - 10^6 ва ундан ортиқ хужайралар) билан белгиланади. Шунинг учун бундай захарланишлар маҳсулотни тайёрлаш, сақлаш ва жўнатиш пайтида санитария ва гигиеник қоидаларга риоя қилинмаслиги оқибати ҳисобланади.

Ичак тайёқчалари бактериялари гуруҳи жуда кўп сонли ва таркиби бўйича мураккабдир. Ичак тайёқчалари бактериялари гуруҳини 4 та майда гуруҳларга бўлиш мумкин. Ичак тайёқчаларини тадқиқот этилаётган маҳсулотда аниқланиши уни олиш технологик режимини бузилганлигига ишора қилади. Касалланиш манбалари гўшт ва сут маҳсулотлари, шунингдек хом сабзавот ва мевалардан тайёрланган таомлар ҳисобланади.

Proteus жинсидаги бактериялар тўпроқ, сув, озиқ овқат маҳсулотларида кенг тарқалган бўлиб чиритувчилар ҳисобланади. Манбалари кўп ҳолларда қийма, қонли колбаса, балиқ, картошкадан тайёрланган таомлар ҳисобланади. Касалликни сут маҳсулотлари, мевалар, сабзавотлар, салатлар ва б. ҳам келтириб чиқариши мумкин. *Proteus* бактерияларини овқатда мавжудлиги

санитария режимларини ва унинг реализация қилиш муддатларини бузилишидан далолат беради.

Патоген микроорганизмлар чақирадиган токсикоинфекциялар. Охирги вақтда озиқ овқат маҳсулотларини микробиологик хавфсизлигини баҳолашда катта эътибор *Yersinia* ва *Listeria* жинсидаги бактерияларга қаратилади.

3. Бактериал озиқавий интоксикациялар

Микроорганизмлар токсинларига эга бўлган озиқ овқат маҳсулотларини истеъмол қилинишидан одамларда келиб чиқадиган касаллик *озиқавий интоксикациялар* деб номланади.

Бактериал озиқавий интоксикациялар гуруҳига *стафилококкли интоксикациялар* ва *ботулизм* тегишлидир. Барча озиқавий, шу жумладан бактериал интоксикацияларни кўзғатувчилари озиқ овқат маҳсулотига оксил табиатли юқори токсик моддаларга тегишли бўлган экзотоксинларни ажратади. Улар танламаликка, яъни маълум органлар ва тўқималарни жароҳатлаш хусусиятига эга бўлиб, уларни таъсири касалликни ўзига ҳос ташқи белгиларини намоён бўлиши билан кечади.

Патоген стафилококклар *Micrococcaceae* оиласи, *Staphylococcus* жинсига мансуб бўлиб одам терисида, бурун томоғида яшайди ва улар йирингли ва бошқа бир қатор касалликларни кўзғатувчилари сифатида маълум. *Staphylococcus* жинси бир неча турларни қамрайди; озиқавий касалликлар асосан *Staphylococcus aureus* (олтин ранг стафилококк) томонидан кўзғатилади. Касаллик белгилари сўлак ажратиш, сўнгра қайт қилиш, ич кетиш ҳисобланади.

Clostridium botulinum бактериялари токсинларига эга маҳсулотларни истеъмол қилинишидан келиб чиқадиган озиқавий захарланиш ботулизм деб номланади. Бу жуда оғир касаллик бўлиб кўп ҳолларда ўлим билан якунланади. Ботулизм профилактикаси хом ашёни тез қайта ишлаш ва ички органларни тез чиқариб юбориш (хусусан балиқлардан); хом ашё ва маҳсулотларни совутиш ва музлатишни кенг қўллаш; консерваларни стериллаш режимларига риоя қилиш; бомбаж белгилари ёки юқори нуқсонлик даражасига эга бўлган консерваларни реализация қилинишига йўл қўймаслик; уй шароитида кўзқорин, гўшт ва балиқдан герметик ёпилган консерваларни тайёрламаслик тадбирларини қамрайди.

Назорат саволлари:

1. Қандай касалликлар алиментар ёки озиқавий деб номланади?
2. Токсиген микроорганизмлар қандай токсинларни ишлаб чиқаради?
3. Озиқавий захарланишлар шартли равишда қандай гуруҳларга бўлинади?
4. Озиқ –овқат маҳсулотларини хавфсизлик микробиологик кўрсаткичлари қандай гуруҳдаги микроорганизмлар назоратини қамрайди?
5. Озиқ-овқат маҳсулотларининг микробиологик хавфсизлик кўрсаткичларини меъёрлаш қандай амалга оширилади?

6. *Бактериал токсикоинфекциялар қандай шароитларда пайдо бўлади?*
7. *Салмонеллезларни қандай турлари мавжуд?*
8. *Шартли-патоген микроорганизмлар келтириб чиқарадиган озиқавий токсикоинфекцияларни изоҳланг.*
9. *Патоген микроорганизмлар чақирадиган токсикоинфекцияларни тушунтиринг.*
10. *Қандай касаллик озиқавий интоксикациялар деб номланади?*
11. *Бактериал озиқавий интоксикациялар гуруҳига қандай касалликлар тегишли?*

6-МАВЗУ. Микотоксикозлар ва озиқавий инфекциялар

Мавзу режаси:

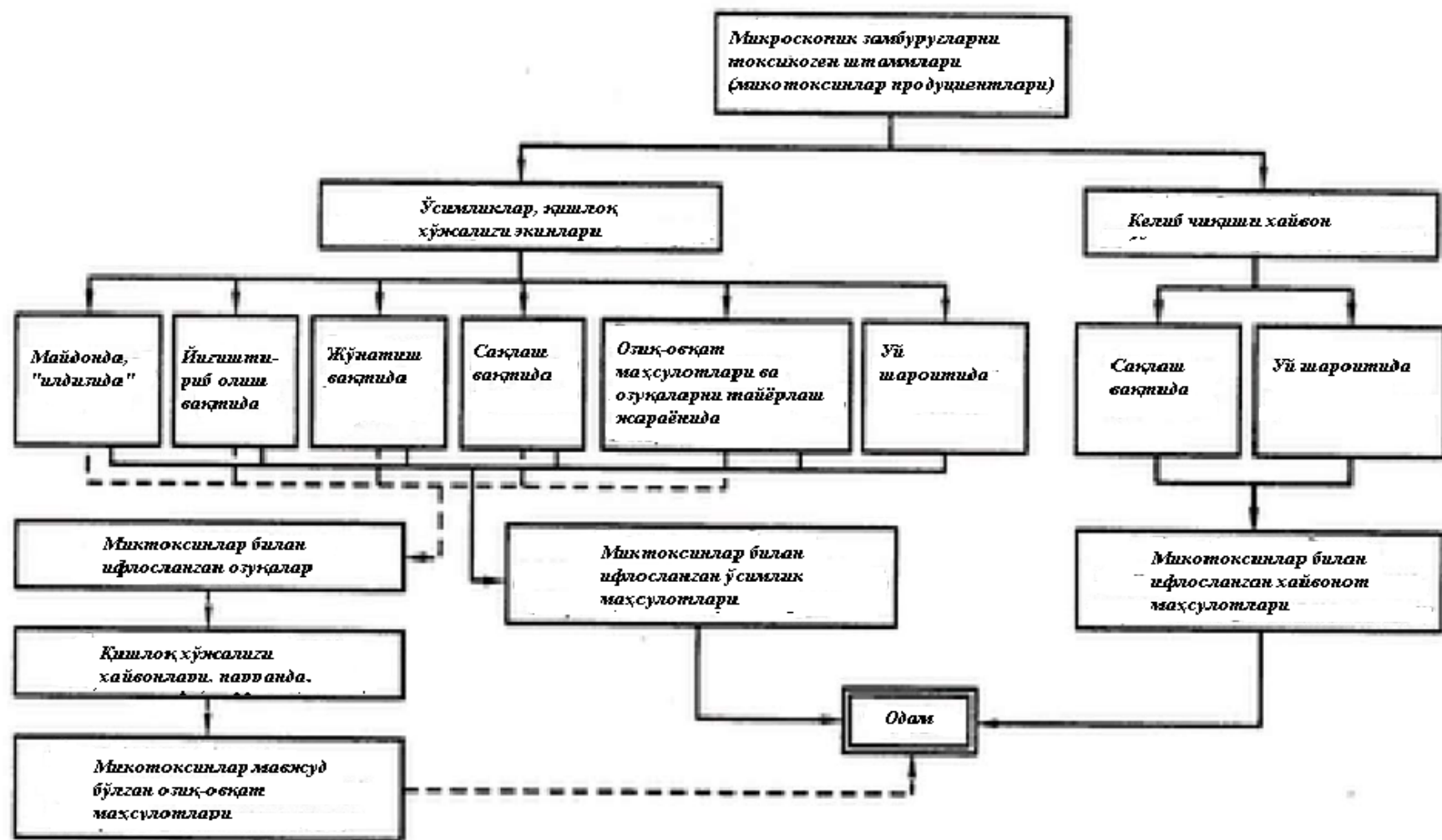
1. Афлатоксикозлар.
2. Трихотецен, зеараленон ва патулин билан захарланиш.
3. Эрготизм.
4. Микроскопик замбуруғлар келтириб чиқарадиган микотоксикозлар.
5. Одамдан юқадиган инфекциялар.
6. Хайвонлардан юқадиган инфекциялар.

1. Афлатоксикозлар

Микотоксинлар деб номланадиган моғор замбуруғларни токсик моддалари билан захарланиш *микотоксикозлар* деб номланади.

Токсин ҳосил қилувчи моғор замбуруғларни жуда кўп турлари мавжуд бўлиб улар деярли доимий равишда қишлоқ хўжалик экинларини вегетация даврида зарарлайди ва агромахсулотларда уларни сақлаш пайтида ривожланади. Озуқа билан хайвон организмига келиб тушган кўпгина микотоксинлар мускул тўқималарида тўпланади ва хайвон махсулотларини зарарлайди. Буни устига микотоксинлар, одатда, махсулотда унга технологик ишлов бериш ва консервалашдан кейин ҳам сақланади (8 расм).

Хозирги пайтда 250 дан ортиқ микроскопик замбуруғлар мавжуд бўлиб улар нафақат юқори токсиклиги, шунингдек мутаген, тератоген ва канцероген хусусиятларга эга бўлган 500 га яқин токсик метаболитларни продуциялайди. Микотоксинлар ўртасида кўпгина бошқа микотоксинларни одам учун потенциал хавфли эканлигини таъкидлаган ҳолда ўзини токсик хусусиятлари ва кенг тарқалганлиги билан афлатоксинлар, охратоксинлар, трихотецен микотоксинлар, зеараленон ва патулин фарқланади.



Расм 8. Озиқ овқат маҳсулотларини миктоксинлар билан ифлосланиши йўллари

Афлатоксикозлар афлатоксин келтириб чиқарадиган захарланишлар хисобланади. “Афлотоксинлар” атамаси *Aspergillus flavus* ва *A. parasiticus* микроскопик замбуруғлари томонидан продуцияланадиган яқин бирикмаларга тегишли. Бу микрозамбуруғларни асосий метаболитлари В₁, В₂, G₁, G₂ афлатоксинлар хисобланади. Бундан ташқари асосий гуруҳни ҳосилалари ёки метаболитлари хисобланган 10 дан ортиқ бирикмалар, жумладан М₁ афлатоксини ва б. Ҳам маълум. Афлотоксинлар ҳужайрани барча компонентларига таъсир қилиб касалликларни юзага келтиради. Кимёвий структураси бўйича афлотоксинлар фурокумаринлар хисобланади.

Афлатоксикозларларни профилактикаси озиқ-овқат маҳсулотларида моғор замбуруғларни ривожланиши ва токсин ҳосил қилиниши олдини олиш хисобланади.

В₁ афлатоксинининг озиқ-овқат донли маҳсулотларида йўл қўйиладиган чегаравий миқдори 0,05 мг/кг ни, сут ва сут маҳсулотларида М₁ афлатоксинини йўл қўйиладиган чегаравий миқдори 0,0005 мг/кг ни ташкил этиши лозим. Болалар ва профилактик овқатлаш маҳсулотларида эса афлатоксинларни мавжуд бўлишига йўл қўйилмайди.

2. Трихотецен, зеараленон ва патулин билан захарланиш

Трихотеценлар билан захарланиш. Ҳозирги пайтда 40 ортиқ трихотецен микотоксинлари (ТТМТ) маълум.

Трихотецен ядросини структурасига боғлиқ ҳолда ТТМТ 4 гуруҳга бўлинади: А, В, С, D.

ТТМТ рангсиз кристал кимёвий стабил бирикмалар бўлиб сувда ёмон эрийди. А турдаги микотоксинни токсиклиги В турдагисига нисбатан юқори, D турдагиси паст токсинликка эга.

ТТМТ ни продуциялайдиган микроскопик замбуруғлар табиатда аниқ сапрофитлар (*Stachybotrys alternans*) ва фитопатоген (*Trichoderma roseum*, *Myrothecium verrucaria*) турлари билан кенг тарқалган. *Fusarium* ни ҳар хил турлари бу токсинларни продуцентлари хисобланиб улар ўзгараётган яшаш шароитларига мослаша олиш қobiliятига эга. *Fusarium* жинсидаги замбуруғлар табиий шароитларда токсинни юқори намлик ва паст ҳароратларда интенсив тўплайди. ТТМТ лардан Т-2-токсиннинг *F.sporotrichiella* томонидан максимал синтези 8-14 °C да кузатилса, дезоксиниваленолни *F.nivale* културасида оптимал синтезланиши ҳарорати 24-27 °C ни ташкил қилади. Токсин ҳосил қилиниш жараёнига култивация қилинадиган муҳитнинг кимёвий таркиби ҳам таъсир қилади.

Зеараленон билан захарланиш. *Fusarium* жинсидаги микроскопик замбуруғлар ТТМТ билан бир қаторда бошқа микотоксинларни продуциялайдики, уларни ичида зеараленон катта амалий аҳамиятга эга. Ўз структураси бўйича зеараленон резорцил кислотанинг лактони хисобланади. Зеараленонни асосий продуценти *F.graminearum* хисобланади.

Зеараленон донда, хусусан маккажухори, буғдой, арпа, сули, жўхори, кунжут, шуниндек маккажухори силосида, мойда, крахмалда мавжуд бўлади.

Зеараленонни токсиклиги уй хайвонларида оғир гиперэстрогенизмни ривожланиши ва одам организмига мутаген таъсирида ифодаланади.

Зеараленонни дон, донли махсулотлар, ёнғоқ, мойли экинлар уруғлари, мойлар, оксилли изолятларда йўл қўйиладиган чегаравий миқдори 1мг/кг ни, болалар ва пархез овқатлаш махсулотларида эса уларни мавжуд бўлишига йўл қўйилмайди.

Патулин билан захарланиш. Патулин биринчи марта 1943 йилда антибиотик сифатида *Penicillium ratulum* културасидан олинган. Кимёвий структураси бўйича патулин 4-гидроксифуропирин хисобланади. Патулин одам ва хайвон организмига **мутаген таъсири** (генетик информацияни ўзгартириш), **тератоген таъсири** (ёш организмни ривожланишида мажрухлик ва четланишларни юзага келтириш) ва **некротик таъсири** (хужайраларни халок бўлиши) кўрсатади. Максимал токсин ҳосил қилиниши 21-30 °C да кузатилади.

Патулин продуцентлари асосан мевалар ва баъзи сабзавотларни касаллайди. Энг кўп ҳолларда патулин билан олмалар зарарланади. **Патулинни чегаравий йўл қўйиладиган концентрацияси** мевали ва сабзавотли шарбат, пюреларда **0,05 мг/кг дан кўп бўлмаслиги** лозим, **болалар ва пархез овқатланиш махсулотларида патулин қолдиқларини мавжуд бўлишига йўл қўйилмайди.**

3. Эрготизм

Эрготизм эрготоксинлар билан зарарланган дондан тайёрланган махсулотларни истеъмол қилиниши туфайли ривожланадиган касаллик хисобланади.

Эрготоксинлар микрозамбуруғ - споринни (*Claviceps purpurea*) мевали танасидан (склероция) ажратиладиган асосий моддадир. Ушбу замбуруғ 150 дан ортиқ ёввойи ва маданийлаштирилган бошоқли ўсимликларни, асосан жавдар, буғдой, сули, арпа ва б.касаллайди.

Захарланиш овқат хазм қилиш тизимига спорин склероцияларини (дон, ун, ёпилган нон билан) келиб тушганидан сўнг пайдо бўлади. Донда 2 % дан кўп склероциялар мавжуд бўлганида оммавий захарланишлар ривожланиши мумкин.

Спорин билан захарланишни асосий белгилари икки клиник, яъни гангреноз ва конвулсив шаклда намоён бўлиши мумкин. Гангреноз шаклида қўл-оёқларда кучли оғриқ ва ачиш, куруқ гангрени ривожланиши кузатилади. Энг оғир шакли конвулсив шакли бўлиб у 2-3 ҳафтадан кейин, оғир ҳолатларда эса учинчи кунда, пайдо бўладиган рухий касалланишлар билан тавфсифланади. Кўнгил айниши, қайт қилиш, ич кетиш, қоринда оғриқ кузатилади. Марказий асаб тизимига таъсири уйқусизлик, карлик билан кечади.

Донда спорин склероцияларини аралашмасини миқдори 0,05 % дан ошмаслиги лозим.

4. Микроскопик замбуруғлар келтириб чиқарадиган микотоксикозлар

Alternaria жинсига мансуб микроскопик замбуруғлар томонидан продуцияланадиган микотоксинлар тадқиқотчилар диққатини ўзига тортмоқда. *Alternaria* токсиген штаммлари ва улар продуциялайдиган микотоксинлар асосан донли экинларда, пахта чигитида, цитруслиларда, олмаларда, томатларда ва уларни қайта ишлаш махсулотларида аниқланган.

Кимёвий структураси бўйича *Alternaria* микотоксинлари икки асосий гуруҳларга бўлинади:

- ксантон хосилалари-альтернарнол, альтернарнолни метил эфири, альтенуизол, альтенуен ва б.;

- антрахинонли пигментлар- тенуазон кислотаси, альтенин, альтернарн кислотаси ва б.

Биринчи гуруҳ микотоксинларини продуциенти *Alternaria alternata*, иккинчи гуруҳники эса *Alternaria solani*, *A.kikuchii* ва *A.zinniae* хисобланади. Бундан ташқари *Alternaria alternata* ва *A.malt* култураларидан структураси аниқланмаган иккита метаболитлар - I ва II альтертоксинлар ажратиб олинган.

Alternaria токсинлари ичида энг юқори токсикликка эга бўлганлари альтернарнол, альтернарнолни метил эфири ва тенуазон кислотаси хисобланади.

Кўпгина тадқиқотчилар *Alternaria* микотоксинлари оғуш каби гематологик касалликни келтириб чиқаради хисоблашади. Бу касаллик Африка ахалиси ўртасида кенг тарқалган бўлиб касаллик белгилари жигар ва талокнинг некрози билан кечадиган улар структурасини бузилиши, скелет мускуллари, тери ости ёғ клетчаткаси, юрак мушаклари ва ичакда қон қуйилиши хисобланади. Айтиш жоизки, касалларни озиқавий рационига тенуазон кислотасига эга бўлган тарик ва жўхори кирган.

5. Одамдан юқадиган инфекциялар

Ушбу гуруҳдаги ичак инфекцияларидан энг хавфлилари ичак инфекциялари (холера, қорин тифи, паратиф, бактериал дизентерия, қисман вирусли гепатит) хисобланади. Ичак инфекцияларини тарқалишида инфекция узатилишини озиқавий ва сув орқали узатилиши омиллари ахамиятли хисобланади. Бу ҳолат инфекция кўзғатувчиларини озиқ-овқат махсулотларида ва сувда узок вақт давомида яшовчанлиги билан боғлиқ (2-

30 кун). Ўткир ичак касалликларини манбаи касал одам ёки бактерия ташувчиси ҳисобланади.

Холера ўта ўткир инфекцион касаллик ҳисобланиб уни қўзғатувчиси ҳаракатчан, спора ва капсула ҳосил қилмайдиган, грамманфий *Vibrio cholerae* холера вибриони ҳисобланади. Уни оптимал ўсиш ҳарорати 25-37 °С. Вибрион 80°С гача иситилганда 5 мин давомида, қайнатилганда эса бир зумда ҳалок бўлади. У паст ҳароратларга чидамли, аммо муҳит кислоталигига жуда сезгир ҳисобланади.

Захарланиш вибрионга эга бўлган организм ажратмалари билан ифлосланган озиқ-овқат маҳсулотлари ва сув орқали содир бўлади. Холера вибриони кучли таъсир этувчи энтеротоксин – ичак захарини ҳосил қилади. Касалликни енгил шакллари ичак фаолиятини бузилишида, ўткир шакли эса тўсатдан ич кетиш билан бошланади, сўнгра унга кўп қайт қилиш ҳам кўшилади.

Профилактика озиқ-овқат маҳсулотларидан фойдаланишнинг гигиеник қоидаларига қаттиқ риоя қилиш, сув таъминоти манбаларини санитар муҳофаза қилиш, ифлосликларни зарарсизлантириш, озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш ва реализация қилишда санитария назоратини амалга оширишдан иборат бўлади.

Дизентерия бир қатор биологик яқин *Shigella* жинсидаги бактериялар томонидан чақирилади. Улар одамда йўғон ичак шиллиқ пардасини ярали касалланишини келтириб чиқаради. Қўзғатувчиларни оптимал ривожланиш ҳарорати 37 °С. Озиқ-овқат маҳсулотларида бу микроорганизмлар 10-20 кун давомида сақланади. Улар 60 °С гача иситилганда 10-20 мин дан кейин ҳалок бўлади. Одатда захарланиш касал одам ёки бактерия ташувчидан келиб чиқади. Профилактик тадбирлар холера касаллигидаги каби амалга оширилади.

Қорин тифи ва паратиф қўзғатувчилари *Salmonella* жинсига тегишли бўлиб бактериал хужайралар кучли таъсир қилувчи термостабил эндотоксин ҳосил қилади. Бу микроорганизмлар озиқ-овқат маҳсулотларида, сувда ва тўпроқда узоқ вақт давомида сақланади. Касаллик ингичка ичакни касалланиши билан тавфсифланади. Касаллик профилактикасида шахсий ва ишлаб чиқариш гигиенасига риоя қилиш муҳим аҳамият касб қилади.

Вирусли гепатит энг кенг тарқалган озиқавий инфекциялар ҳисобланади. Унинг қўзғатувчиси майда, РНК – тутувчи вирус ҳисобланиб уни уч тури фарқланади: Боткин касаллигини чақирувчи гепатит А; зардоб гепатити В; гепатит С. Вирус 80 гача 2 сек давомида қайнатишга чидамлидир. Захарланиш манбаи одам (касал одам ёки бактерия ташувчи) ҳисобланади.

6. Хайвонлардан юқадиган инфекциялар

Хайвонлардан одамга узатиладиган энг кенг тарқалган озиқавий инфекцияларга туберкулез, бруцеллез, сибир яраси, яшур, йирик шохли қорамолни спонгиоформ энцефалопатияси, сап ва б. тегишли.

Бруцеллез (*Brucella*) ўта хавфли инфекцион касалликлар тоифасига киради. Ушбу касаллик касал хайвонларни сутини ёки сут махсулотларини истеъмол қилиниши, шунингдек хайвонлар билан контакт пайтида ва нимталанмаган хайвон гўштини бўлаклаш натижасида келиб чиқади. Бруцеллез қўзғатувчиси *Brucella* бактерияси аниқ аэроб ва микроаэрофилл хисобланиб оптимал ўсиш харорати 37 °C ни ташкил қилади. 60 °C хароратгача иситилганда бруцеллез қўзғатувчиси 10-15 мин дан кейин халок бўлади.

Касаллик иситма, бўғим ва мушаклардаги оғриқ кўринишида кечади ва бир неча йил давом этиши мумкин. Инкубацион даври 4-20 кун ва ундан узоқ давом этади. Профилактика тадбирлари сўйиладиган хайвонлар ва хайвонот келиб чиқишли озиқ-овқат махсулотларини ветеринария-санитария назоратини амалга оширилишидан иборат.

Кам хавфли бўлмаган озиқавий инфекция **куйдирги (сибир яраси)** хисобланади. Куйдирги йирик спора хосил қилувчи *Bacillus anthracis* тайёкчаси томонидан қўзғатилади. Ушбу бациллаларни оптимал ўсиш харорати 37 °C. Споралар жуда чидамли бўлиб узоқ қайнатилганда ҳам халок бўлмайди. Одамга касаллик касал хайвонлар билан контакт пайтида, шунингдек зарарланган овқат ёки сувни истеъмол қилинишида, хаво-томчили ва хаво-чанг йўли билан ўтади. Касалликни тери, ўпка ва ичакда кечадиган шакллари мавжуд.

Туберкулезни *Mycobacterium tuberculosis* ва *Mycobacterium bovis* тайёкчалари қўзғатади. Инфекция манбаи касал одам ва хайвон хисобланиб зарарланиш нафас олиш йўллари орқали содир бўлади. Зарарланган сут ва сут махсулотларининг истеъмол қилинишида захарланиш ичак орқали содир бўлади. Туберкулез билан касалланганлар озиқ-овқат махсулотлари билан ишлашга қўйилмайди.

Яшур хайвонларни ўткир инфекцион касаллиги бўлиб одамга узатилади. Уни қўзғатувчиси майда, РНК тутувчи вирусдир. У паст хароратларда чидамли бўлиб озиқ-овқат махсулотларида узоқ вақт давомида сақланиши мумкин. Вирус иссиқликка сезгир бўлиб 60-70 °C да 5-15 мин дан кейин, 100 °C да бир неча секунддан кейин халок бўлади.

Одам сут, гўшт, шунингдек касал хайвон ва уни парваришлаш предметлари орқали захарланиши мумкин. Касалликнинг инкубацион даври 2-18 кун. Касаллик оғиз бўшлиғини шиллиқ пардасида пуфакчаларни пайдо бўлиши, сўнгра уларни ёрилиши ва оғриқли яраларга айланиши билан кечади.

7-МАВЗУ. Озиқавий моддаларни етишмаслиги ёки кўплиги келтириб чиқарадиган хавфлар

Мавзу режаси:

1. Овқатланиш ва одамни озиқланиш мавқеи.
2. Оқсиллар, липидлар, хазм бўлувчи ва хазм бўлмайдиган углеводлар, витаминлар, минерал моддалар ва сувни кўплиги ва етишмаслиги келтириб чиқарадиган хавфлар.
3. Сақлаш пайтида махсулотлар озиқавий қийматини пасайиши.

1. Овқатланиш ва одамни озиқланиш мавқеи.

Одам организми ишлаши учун уни ташкил этувчи элементлар доимий равишда янгилашиши, яъни моддалар алмашинуви содир бўлиши лозим. Регенерация фақат озиқавий моддалар ва энергия манбаларини, шунингдек биологик фаол бирикмаларни доимий равишда келиб тушганидагина мумкин бўлади. Моддалар алмашинуви энергетик алмашинув билан жуда яқин боғлиқликда бўлади, чунки одам организми доимий равишда энергияга мухтож бўлади, усиз ҳаёт фаолияти тўхтайдди. Шундай қилиб одамни соғлиги уни озиқавий мавқеи билан белгиланади.

Одамни озиқавий мавқеи бу организмни энергия ва асосий озиқавий моддалар билан таъминланганлик даражасидир.

Асосий озиқавий моддалар бу нормал ўсиш, тўқималарни сақлаб туриш ва тиклаш, шунингдек кўпайиши учун зарур бўлган органик ва аорганик бирикмалардир.

Озиқавий моддалар иккита асосий гуруҳга бўлинади:

макронутриентлар - оқсиллар, ёғлар, углеводлар ва макроэлементлар;

микронутриентлар - витаминлар ва микроэлементлар.

Макро- ва микронутриентлар миқдори одамни озиқавий рационда маълум минимал даражадан паст бўлмаслиги лозим. Айни пайтда озиқавий моддаларни қабул қилиниши зарурий даражадан анча кўп ёки кам бўлганида организмни турли бузилишлари, хаттоки ўлим ҳолатлари келиб чиқиши мумкин.

2. Оқсиллар, липидлар, хазм бўлувчи ва хазм бўлмайдиган углеводлар, витаминлар, минерал моддалар ва сувни кўплиги ва етишмаслиги келтириб чиқарадиган хавфлар.

Одам организмни оқсилларга бўлган эҳтиёжи уни ёши, жинси, минтақани иқлимий хусусиятлари ва меҳнат фаолияти таъсиридан боғлиқ бўлади. 1 кг тана массасига 1 г оқсил тўғри келиши энг оптимал ҳисобланади. Шундай қилиб катта ёшдаги одамни оқсилга бўлган эҳтиёжи суткада 65 - 108 г ни ташкил қилади. Болаларни оқсилга бўлган эҳтиёжи 1 кг тана массасига 1,5 4,0 г ни ташкил қилади. Бу ҳолда хайвон оқсиллари 60 % ни ташкил қилиши лозим. Оқсил энергетик етишмовчилиги кенг спектрдаги патологик ҳолатларни юзага келтирадики, улардан энг оғирлари алиментар маразм ва квашиоркор ҳисобланади. Ортиқча оқсилли озиқланишда организм

томонидан назорат қилинмайдиган ичакдаги чириш жараёнлари кучаяди, буйрак ва жигарга бўлган юклама ортади.

Озиқавий ёғлар хайвон, ўсимлик ёки келиб чиқиши микробли бўлган бирикмалар гуруҳи бўлиб липидлар синфига тегишлидир. Ёғларни муҳим таркибий қисми тўйинган ва тўйинмаган ёғ кислоталари ҳисобланади. Замонавий тассавурларга мувофиқ триглицеридларни қуйидаги ёғ кислотали таркиби баллансланган ҳисобланади: поли тўйинмаган ёғ кислоталари 10 %, моно тўйинмаган ёғ кислоталари 60 %, тўйинган ёғ кислоталари 30 %. Одамни линолев кислотасига бўлган суткалик талаб 4 10 г ни ташкил қилади, 20 30 г ўсимлик мойларига мос келади.

Одам рационидида ёғларни тавсия қилинадиган миқдори суткада 90 100 г ни ташкил қилади, бунда уларни 1/3 қисми ўсимлик мойларини, 2/3 қисми эса хайвон ёғларини ташкил қилиши керак. Катта ёшдаги эркек ва аёллар учун ёғларни хавфсиз истеъмол қилишни қуйи чегараси суткада 20 30 г ни ташкил қилади.

Ёғларни етишмаслиги ёки кўплиги одам организми учун деярли бир хил хавфли ҳисобланади. Рационда ёғларни етишмаслиги, хусусан моддалар алмашинуви бузилган одамлар учун терида қуруқликни ва йирингли касаликларни пайдо бўлишига, сўнгра сочларни тўкилиши ва овқат хазм қилишни бузилишига, инфекцияга қаршилигини пасайишига, витаминлар алмашинувини бузилишига олиб келади. Ёғларни ортиқча истеъмол қилинишида уларни қон, жигар бошқа тўқима ва органларда тўпланиши содир бўлади. Қон суюқлашади, уни ивувчанлиги ошади, бу эса қон томирларини ёпилиб қолишга мойиллигини оширади ва атеросклероз юзага келади. Ёғларни кўплиги шунингдек ривожланган давлатларда кенг тарқалган касалликлардан бири ҳисобланган семизликка ҳам олиб келади.

Углеводларга бўлган ўртача талаб суткада 350-500 г ни ташкил қилади. Жисмоний юклама ошиши сарин углеводлар улуши ошиб бориши керак.

Углеводлар асосий озиқ-овқат макронутриентлари синфига киради ва озиқ-овқатнинг муҳим энергия таркибий қисмидир (1 г углеводларни оксидлаш жараёнида 16,74 кЖ энергия ажралиб чиқади). Бироқ, углеводларнинг овқатланишдаги роли нафақат энергия манбаи сифатида уларнинг аҳамияти билан чекланиб қолмайди, чунки улар бир қатор бошқа муҳим функцияларни бажарадилар: углеводлар ва уларнинг ҳосилалари турли бириктирувчи тўқима ва тана суюқликларининг таркибий қисмидир, марказий асаб тизимини тинчлантиради, ёғларни оксидланиши пайтида кетон таналари тўпланишини тартибга солади, инсон танасидан токсик элементларнинг чиқариб юборилишига ҳисса қўшади, ошқозон-ичак трактининг мотор функциясини тезлаштиради ва баъзи махсус функцияларни бажаради, масалан, қон ивиши олдини олади.

Углеводлар - полигидроксиалдегидлар ва полигидроксикетонлар - барча тирик организмлар таркибига кирадиган Ердаги энг кенг тарқалган органик бирикмалар синфидир. Хайвонлар ҳужайраларида улар қуруқ массанинг тахминан 2%, ўсимлик ҳужайраларида - 80% ва ундан кўп миқдорда бўлади.

Углеводларнинг таснифи. Углеводлар табиий органик бирикмаларнинг кенг синфи ҳисобланиб, улар гидролиз қилиш қобилиятига қараб оддий ва мураккаб углеводларга бўлинади. Оддий углеводлар - моноқандлар ёки монозлар – деб оддий бирикмалар ҳосил қилиб гидролизланишига қодир бўлмаган углеводларга айтилади. Оддий қандларга, масалан, глюкоза, фруктоза, ксилоза, арабиноза ва бошқалар киради. Ушбу моддаларнинг аксарияти $C_nH_{2n}O_n$ умумий формуласига мос келадиган таркибга эга. Мураккаб углеводлар оддий углеводлар ҳосил қилиб гидролизга учрайдиган углеводлардир. Улар икки гуруҳга бўлинади: 1) паст молекуляр (қандга ўхшаш ёки олигосахаридлар) полисахаридлар ва 2) юқори молекуляр (қандга ўхшаш бўлмаган) полисахаридлар.

Олигосахаридлар - полисахаридлар, уларнинг молекулалари 2-10 моносахарид қолдиқларидан иборат. Қандга ўхшаш полисахаридлардан молекулалари иккита бир хил ёки турли хил моноз қолдиқларидан тузилган дисахаридлар (сахароза, малтоза ва лактоза) алоҳида аҳамиятга эга. Тузилишига кўра олигосахаридлар қайтариладиган ва қайтарилмайдиган бўлиши мумкин. Агар монозлар ўзларининг ярим ацетал (гликозид) гидроксиллари билан дисахарид молекуласини шакллантиришда иштирок этсалар, қайтарилмайдиган дисахарид (масалан, сахароза) ҳосил бўлади, агар моноз молекулалардан бири ўзининг ярим ацетал гидроксيلي билан дисахарид молекуласини қуришда иштирок этса, иккинчиси спирт гидроксيلي билан иштирок этса қайтариладиган дисахарид (масалан, малтоза, лактоза) ҳосил бўлади. Бу дисахаридларнинг асосий хусусиятларидан биридир.

Юқори молекуляр қандга ўхшаш бўлмаган полисахаридлар кўп сонли (6-10 минггача) моноз қолдиқларидан қурилган. Улар фақат битта турдаги (крахмал, гликоген, клетчатка) моносахарид молекулаларидан тузилган гомополисахаридларга ва турли хил моносахаридларнинг қолдиқларидан ташкил топган гетерополисахаридларга бўлинади. Полисахаридларга гемицеллюлозалар, крахмал, инулин, гликоген, клетчатка, пектин моддалар, камеди, декстранлар ва декстринлар киради.

Моно ва олигосахаридлар сувда чин эритмаларни ҳосил қилади, улар кристалланиши мумкин. Улар ширин таъмга эга. Юқори полисахаридлар юқори молекуляр моддалардир. Моно ва олигосахаридлардан фарқли ўлароқ, улар коллоид ёки кристалланмайдиган углеводлар деб аталади.

Озиқавий қиймати нуқтаи назаридан углеводлар ҳазм бўладиган ва ҳазм бўлмайдиганларга бўлинади. Углеводларнинг ҳазм бўлиши одамнинг ошқозон-ичак трактида маълум ферментларнинг мавжудлигига боғлиқ.

Ҳазм бўладиган углеводларга моносахаридлар (глюкоза, фруктоза, галактоза), баъзи дисахаридлар (сахароза, лактоза, малтоза, рафиноза) ва полисахаридлар (инулин, крахмал, декстринлар) киради. Овқат ҳазм қилиш трактида дисахаридлар ва ҳазм бўладиган полисахаридлар овқат ҳазм

килувчи ферментлар томонидан монозларгача гидролизланади, улар орасида глюкоза асосий рол ўйнайди.

Фруктоза, глюкоза, сахароза, шунингдек малтоза ва лактоза энг осон ҳазм бўлади; бир оз секинроқ - крахмал ва декстринлар, чунки улар аввал оддий қандларга бўлиниши керак.

Ҳазм бўладиган қандлардан сахароза (шакар) катта аҳамиятга эга бўлиб, у турли хил озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришида кенг қўлланилади. Глюкоза ва фруктоза аралашмаси асалда (75%), узумда (15%) мавжуд. Ҳазм бўладиган полисахаридлардан крахмал овқатланишда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, унинг улушига истеъмол қилинадиган углеводларнинг 80 фоизи тўғри келади. Крахмал иккита фракциядан - амилоза ва амилопектиндан иборат бўлиб, улар одамнинг ошқозон-ичак трактида организм томонидан тўғридан-тўғри фойдаланиладиган малтозага бир қатор оралиқ маҳсулотлар (декстринлар) орқали гидролиз қилинади. Кўп миқдорда крахмал дон ва макарон маҳсулотлари (55-70%), дуккакли экинлар (40-45%), нон (30-40%), картошкада (15%) учрайди. Ҳайвонот маҳсулотларида оз миқдордаги бошқа полисахарид - гликоген (жигарда - 2-10%, мушак тўқимасида - 0,3-1%) мавжуд.

Ҳазм бўлмайдиган углеводлар таркибига целлюлоза (клетчатка), гемицеллюлоза, лигнин (бу уч гуруҳ баъзида «кўпол озиқавий толалар» дейилади) каби озиқавий толалар (ёки балласт моддалар), пектин моддалари, камеди ва декстранлар (ўз навбатида, ушбу уч гуруҳ углеводлар баъзан «юмшоқ озиқавий толалар» деб номланади) киради.

Инсон озиқавий толаларни ҳазм қила олмайди, чунки у уларни парчалаш учун зарур бўлган ферментларни продуцияламайди (ишлаб чиқармайди). Аммо йўгон ичакдаги микроорганизмлар таъсири остида ушбу моддаларнинг қисман парчаланиши (целлюлоза - 30-40%, гемицеллюлоза - 60-80%, пектин моддалари - 95% гача) содир бўлиши мумкин. Ўсимлик маҳсулотларининг парчаланмайдиган ва ҳазм қилинмайдиган ягона компоненти лигнин хисобланади.

Вояга етган одамнинг кундалик рациониди озиқавий толаларнинг (кўпол ва юмшоқ) мақбул миқдори 20-25 г, шу жумладан бевосита клетчатка ва пектин миқдори - 10-15 г бўлиши керак. Бундай эҳтиёж йирик тортилган нон (клетчатка ва гемицеллюлоза), сабзавотлар ва мевалар (пектин, камеди, қисман клетчатка) билан осон таъминланади. Кўп клетчатка қурилган сабзавотларда (қуруқ картошкада 2,9% дан) ва меваларда (1,6-6,1%), эти уруғларидан ажратилмайдиган кўпгина янги резавор меваларда (крижовник ва клюквада 2% дан ва ертут ва малина ичида 4-5% гача) ва баъзи янги сабзавотларда (карамда - 1%, сабзида - 1,2%, турп ва брюквада - 1,5%) мавжуд бўлади.

Кўп миқдорда пектин лавлаги ва қора смородина (1,1%), олма (1%) ва янги олхўри (0,9%) да учрайди.

Хом ашёни сақлаш ва қайта ишлаш жараёнида углеводлар турли хил ўзгаришларга дуч келиши мумкинки (ферментация, карамелизация, меланоид

ҳосил бўлиши), бу тайёр маҳсулот сифатини ошириши ёки пасайтириши мумкин.

Углеводларнинг озуқавий ва биологик аҳамияти. Углеводларда асосий озиқавий омиллар мавжуд эмас, улар асосан енгил ҳазм бўладиган энергия этказиб берувчиси сифатида зарурдир.

Рациондаги углеводларнинг манбалари асосан ўсимлик маҳсулотлари - нон, дон, картошка, сабзавот, мева, резаворлар ҳисобланади. Ҳайвон маҳсулотларидан фақат сутда углеводлар - сут қанди (лактоза) мавжуд.

Ҳазм бўладиган углеводлар асосий энергия таъминотчисидир. Уларнинг энергия коэффиценти ёғларга қараганда камроқ, аммо одам кўп миқдорда углеводларни истеъмол қилади ва улар билан бирга керакли калорияларнинг 50-60 фоизини олади. Энергия этказиб берувчиси сифатида ҳазм бўладиган углеводларни асосан оқсил ва ёғлар билан алмаштириш мумкин, аммо уларни овқатланишдан бутунлай чиқариб бўлмайди. Акс ҳолда, қонда «кетон таналари» деб аталадиган ёғларнинг тўлиқ бўлмаган оксидланиш жараёни маҳсулотлари ҳосил бўлади, марказий асаб тизими ва мушакларнинг ишламай қолиши, ақлий ва жисмоний фаолиятнинг сусайиши ва умрнинг қисқариши кузатилади.

Ўртача жисмоний фаолликка эга бўлган катталар кунига 365-400 г (ўртача 382 г) ҳазм бўладиган углеводларни, шу жумладан 50-100 г (ортик эмас) оддий қандларни истеъмол қилиши керак деб ҳисобланади.

Рационда ҳазм бўладиган углеводларнинг мунтазам равишда ошиб кетиши бир қатор касалликларга олиб келиши мумкин. Улардан бири семизлик, бу ўз навбатида диабет ва атеросклерознинг бошланишига ҳисса қўшади. Бунда углеводларни ортиқча истеъмол қилиш муҳим рол ўйнайди.

Ҳазм бўлмайдиган углеводлар илгари фойдасиз деб ҳисобланар эди, шунинг учун улар балласт моддалар деб аталган эди. Озиқавий толаларни организмда ҳазм бўлмаслигига қарамай, уларнинг ҳаёт фаолиятдаги роли жуда катта.

Балласт моддалар ошқозон-ичак тракти бўйлаб озиқ-овқат ҳаракати учун зарур шарт-шароит яратиб, ичак ҳаракатига таъсир қилади. Улар холестеринни танадан чиқариб юборилишига ёрдам беради, токсик моддаларнинг (айниқса, сабзавот ва меваларда мавжуд бўлган пектин клетчатка билан бирга) сўрилишини олдини олади. Клетчатка фойдали ичак микрофлораси фаолиятини нормаллаштиради, маълум даражада иштаҳани камайтиради, тўйиниш ҳиссини ҳосил қилади. Шу билан бирга, клетчаткани ортиқча истеъмол қилиш асосий озуқа моддалари - оқсиллар, ёғлар, витаминлар ва айниқса минералларнинг ҳазм бўлишини 5-15% га камайтишига олиб келади. Масалан, ўсимлик маҳсулотларидан темир ҳайвонот маҳсулотларига қараганда 2-3 барабар кам ҳазм қилинади. Овқат ҳазм қилиш қобилятининг пасайиши ошқозон-ичак трактида бузилишларга олиб келиши мумкин.

«Юмшоқ озиқавий толалар»нинг пектин ва бошқа таркибий қисмлари, юқорида айтиб ўтилганидек, одам томонидан ҳазм қилинмайди. Шу билан

бирга, пектиннинг, масалан, токсик метал билан заҳарланишларда, чиритувчи микроорганизмлар фаолиятини чегаралашдаги фойдали ролини исботловчи далиллар мавжуд. Пектин клетчаткага қараганда, қонда холестеринни камайтиришга ва сафро кислоталарини олиб ташлашга самаралироқ ёрдам беради.

Витаминлар ферментатив катализ механизмларини амалга ошириш, метаболизмнинг нормал оқими, гомеостазни ушлаб туриш ва тананинг барча ҳаётӣ функцияларини биокимёвий қўллаб-қувватлаш учун зарур бўлган турли хил кимёвий табиатдаги паст молекуляр органик бирикмалардир.

Витаминлар инсон танаси томонидан синтез қилинмайдиган энг муҳим алмашинмайдиган озиқавий моддалардир. Бошқа озиқавий моддалардан фарқли ўлароқ, витаминлар пластик материал ёки энергия манбаи эмас, балки метаболизмда индивидуал биокимёвий ва физиологик жараёнларнинг катализаторлари ва регуляторлари сифатида иштирок этади. Организмда витаминларни бўлмаслиги ёки етишмаслиги гиповитаминозни (узок вақт давомида витамин етишмаслиги натижасида келиб чиқадиган касаллик) ва авитаминозни (витаминлар бўлмаганида келиб чиқадиган касаллик) келтириб чиқаради. Физиологик меъёрлардан сезиларли даражада ошиб кетадиган миқдорларда витаминларни қабул қилганда, гипervитаминоз ривожланиши мумкин.

Ҳозирги кунда инсон учун жуда зарур бўлган 13 та витамин маълум. Нормал инсон ҳаёти учун витаминлар оз миқдорда керак бўлади - бир неча микрограмдан ўнлаб миллиграмгача.

“Витаминлар” атамасини Полша биокимёғари К. Функ (лотинчадан *vita* - ҳаёт) таклиф қилган. Витаминлар таснифини мукамал деб ҳисоблаш мумкин эмас. Дастлаб, харфли таснифлаш жорий этилди (А, Б, С, D ва бошқалар) ва витаминларнинг биологик ёки физик моҳиятини акс эттирмаса ҳам, у кенг қўлланилади. Ўрганиш қулайлиги учун витаминлар эрий олиш қобилиятига кўра таснифланади: а) ёғда эрийдиган (А, D, E, K) ва б) сувда эрийдиган (B ва C гуруҳи).

Витаминлар ва витаминга ўхшаш бирикмалар фарқланади. Иккинчисига ўзларининг физиологик таъсири бўйича витаминларни эслатадиган, аммо бундай бўлмаган келиб чиқиши ҳайвон ва ўсимлик бўлган моддалар киради. “Псевдовитаминлар”га биофлавоноидлар, холин, карнитин, липолик, оротик ва п-аминобензой кислоталар тегишли.

Баъзи маҳсулотларда провитаминлар – организмда витаминларга айланиши мумкин бўлган бирикмалар мавжуд. Масалан, β-каротин А витаминига ўтади, одам организмда ультрабинафша нурлар таъсири остида эргостероллар D витаминига айланади. Айни пайтда, кўпинча витаминларга яқин бўлган бирикмалар гуруҳи мавжуд бўлиб, улар улар билан рақобатлашиб, фермент тизимларида витаминлар ўрнини эгаллаши мумкин, аммо улар вазифаларини бажара олмайдилар. Улар антивитаминлар номини олган.

Озиқ-овқат маҳсулотларидаги витаминларни миқдорий аниқлаш учун кимёвий, физик-кимёвий, биологик ва микробиологик усуллар қўлланилади.

Ёғда эрийдиган витаминлар. Ушбу гуруҳ витаминлари ёғларда яхши эрийди. Сувда эрийдиганлардан фарқли ўлароқ, ёғда эрийдиган витаминлар танада узоқ вақт сақланиб туради, уларнинг ортиқча миқдори жигар ва ёғ захираларида тўпланиб, керак бўлганда улардан озод қилинади.

Ушбу гуруҳга А, Д, Е витаминлари киради. Санаб ўтилган витаминлардан ташқари озиқ-овқат билан оз миқдорда бирга келиб тушадиган ва ўзига хос биологик таъсирга эга бўлган бошқа органик моддалар ҳам мавжуд. Бундай моддаларга нафтохинонлар (К витамини деб аталадиган), биофлавоноидлар (витамин Р), алмашинмайдиган (поли тўйинмаган) ёғ кислоталари, холин ва бошқа моддалар киради. Ҳозирги вақтда улар витаминга ўхшаш моддалар деб номланади.

А витамини. А витамини - бу табиий бирикмалар гуруҳидир. А витаминининг витаминлари ретинол (A_1 витамини), ретинал (A_1 витамини - алдегид) ва ретиноик кислота (A_2 витамини) ҳисобланади. .

А гуруҳидаги витаминларнинг бирикмалари турли хил биологик фаолликка эга. Чунончи, ретинол эпителия ва суяк тўқималарининг ўсиши, фарқланиши ва функциялари сақланиши учун зарурдир; ретинал кўриш механизмида муҳим рол ўйнайди, опсин оксигени билан визуал пигмент родопсин пигментини ҳосил қилади.

А витамини гидроксиди муҳитда барқарор, атмосфера кислородининг таъсири остида нурда жуда тез йўқ қилинади.

А витамини фақат ҳайвонот маҳсулотларида учрайди. А витаминининг кўп қисми балиқ ёғида (100 г га 19 мг), мол гўшти жигарида (100 г га 8 мг), жигар жигарида ва чўчка жигарида (100 г га 4 мг), шунингдек, сут маҳсулотларида, тухум сариғи.

Ўсимликларда провитамин А, каротионидлар кенг тарқалган. Уларга сабзи, шиповник, ковоқ, помидор, баргли кўкатлар, ўриклар, апелсинлар эга.

Витамин Д. Витамин Д – антира[итик таъсирга эга бўлган табиий бирикмалар гуруҳи. А витамини каби, Д витамини ҳам бир неча витаминлар шаклида мавжуд. Энг кенг тарқалган витаминлар кимёвий таркиби ўхшаш ва калсий-фосфор метаболизмини тартибга солиш қобилиятига эга бўлган D_2 (эргокалсиферол) ва D_3 (холекалсиферол) ҳисобланади.

Эргостерол ва холестерол мос равишда D_2 ва D_3 провитаминлари бўлиб, улар УВ нурлари таъсирида фаоллашади. Эргостерол кўп миқдорда хамиртурушда, холестеролд инсон терисида, яъни D_3 витамини танада синтезланиши мумкин, шунинг учун уни озиқ-овқат билан истеъмол қилиш керак эмас.

Витамин Д нинг асосий вазифаси танадаги калсий ва фосфорнинг доимий концентрациясини сақлаб қолишдир.

Рационда Д витамин йўқ бўлса, болаларда рахит, катталарда – суякларнинг сийраклашиши (остеопороз) ривожланади. Физиологик эҳтиёждан катта бўлган дозаларда, D_2 ва D_3 жуда захарли ҳисобланади.

Одамлар учун витамин витаминининг манбалари ҳайвонот маҳсулотларидир, уларнинг асосий қисми баъзи балиқ маҳсулотларида мавжуд: балиқ ёғи, треска жигари, атлантика селдлари.

Вояга етган одамнинг кунлик эҳтиёжи 2,5-10 мкг ни ташкил қилади.

Е витамини. Е витамини - табиий бирикмалар гуруҳи. Е витаминининг энг муҳим бирикмалари қуйидагилардир: α -, β -, γ -, δ -токофероллар ва токотриеноллар.

Авитаминозда кўпайиш, қон томир ва асаб тизимларининг функциялари бузилади. А-токоферол нуқтаи назаридан, катта ёшли одамнинг Е витаминига кунлик эҳтиёжи 10 мг ни ташкил қилади.

Токофероллар асосан ўсимлик овқатларида учрайди.

Сувда эрийдиган витаминлар. Сувда эрийдиган витаминлар коферментларнинг бир қисми сифатида метаболизмда иштирок этади ва биокимёвий реакциялар катализатори ҳисобланади. Сувда эрийдиган витаминлар таркибига С витамини ва барча В гуруҳини барча витаминлари киради.

Ушбу гуруҳнинг витаминлари сувда яхши эрийди, тўкималарда тўпланмайди ва танадан тезда чиқарилади. Бундай хусусиятлар, бир томондан, организмдаги витаминлар миқдорининг кўпайишини олдини олишга имкон беради, иккинчи томондан, уларнинг доимий равишда шаклланиб келаётган танқислиги тўлдирилиши керак. Шунинг учун, кундалик менюда сувда эрийдиган витаминларга бой озиқ-овқатларни киритиш керак.

С витамини. С витамини анти цингот фаолликка эга бўлган бирикмалар гуруҳидир. С витаминининг витамерлари L-аскорбин кислотаси ва дегидроаскорбин кислотаси ҳисобланади.

Дегидроаскорбин кислота аскорбин кислотанинг оксидланган шаклидир.

Одам, ҳайвонларнинг аксариятидан фарқли ўлароқ, С витаминини синтез қила олмайди ва озиқ-овқат билан бирга барча керакли миқдорни олади. Одамлар учун С витаминининг манбалари хилма-хил ўсимлик маҳсулотларидир.

В1 витамини. В1 витамини - бу В гуруҳидаги сувда эрийдиган витамин, унинг молекуласида аминокислотадан ташқари олтингугурт атоми мавжуд, шунинг учун унга тиамин кимёвий номи берилган (юнончадан - олтингугурт).

В1 витамини углевод метаболизмини тартибга солишда иштирок этади. Етишмовчилиги асаб тизимида (уйқусизлик, асабийлашиш), юрак-қон томир ва овқат ҳазм қилиш тизимларида бузилишларни келтириб чиқаради.

Кўпгина табиий манбаларда тиамин дифосфорик эфир - кокарбоксилаза шаклида учрайди. Бир қатор углевод алмашинуви ферментларининг фаол гуруҳи бўлган холда, кокарбоксиллаза оксил билан боғланган ҳолатда бўлади. Тиамин миқдорини аниқлаш учун комплексларни бузиш ва ўрганилаётган витаминни физик-кимёвий таҳлил учун қулай эркин шаклда

шаклда ажратиш керак. Тиаминнинг боғланган ҳолатидан чиқариш одатда кислота ва ферментли гидролиз орқали амалга оширилади.

В2 витамини. Витамин В2 ёки рибофлавиннинг етишмаслиги билан тери касалликлари, оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватининг яллиғланиши юзага келади, қон ҳосил қилувчи тизим ва ошқозон-ичак касалликлари ривожланади.

Витамин РР. Витамин РР (ниацин, В5 витамини) билан витамин фаоллигига эга иккита модда тушунилади: никотин кислота ва унинг амиди - никотинамид.

Организмда РР витаминининг етишмаслиги билан лохаслик, чарчоқ, уйқусизлик, юқумли касалликларга қаршилиги камаяди. Кучли етишмовчилик билан пеллагра ривожланади (итальянчадан - қўпол тери) - оғиз ва ошқозон шиллиқ қаватининг бузилишига олиб келадиган жиддий касаллик, терида доғлар пайдо бўлади, асаб ва юрак-қон томир тизимлари ва психиканинг фаолияти бузилади.

Озиқ-овқат маҳсулотларидаги минерал элементларни микро- ва макро элементларга бўлиш қабул қилинган.

Макроэлементлар бу озиқ-овқат маҳсулотларида нисбатан катта миқдорда (100 г да 1 мг дан юқори) мавжуд бўлган минерал моддалар ҳисобланади. Уларга кальций, магний, натрий, калий, фосфор, хлор ва бошқалар тегишли.

Микроэлементлар озиқ-овқат маҳсулотларини 100 г да 1 мг дан кам миқдорда учрайдиган минерал моддалардир. Уларга фтор, йод, мис, рух, марганец, мышьяк, бром, алюминий ва бошқалар тегишли.

Минерал моддалар озиқ-овқат маҳсулотларида нафақат табиий таркибий қисми сифатида, шунингдек, уларни озиқ-овқат маҳсулотларига бошқа манбалардан ўтиши билан боғлиқ ҳолда ҳам мавжуд бўлиши мумкин. Бу минерал моддалар маҳсулот таркибига уни ишлаб чиқариш технологик жараёнида ишлатиладиган жиҳоз ва реактивлардан, маҳсулоларни сақлаш ва жўнатишда идиш ва қadoқлаш материаллардан, шунингдек маҳсулотларни консервалашда ишлатиладиган антисептиклардан ва бошқалардан ўтиши мумкин.

3. Сақлаш пайтида маҳсулотлар озиқавий қийматини пасайиши.

Озиқ овқат маҳсулотларини сақлаш, жўнатиш ва қайта ишлаш пайтида қайтмас кимёвий ўзгаришлар содир бўладики, улар озиқавий қийматни пасайишига олиб келади.

Озиқ овқат маҳсулотларининг физиологик ролини баҳолашда унинг озиқавий ва энергетик қиймати фарқланади.

Маҳсулотларни, биринчи навбатда хайвон маҳсулотлари, тугунакли ва илдизмевалиларни хавфсизлиги ва хазм бўлишини ошириш учун уларни термик ишлов берилиши амалга оширилади. 80 % озиқ овқат маҳсулотлари

овқатга термик ишлов берилгандан кейин ишлатиладики, бу эса тўқималарни юмшашига олиб келади. Термик ишлов бериш микроорганизмларни халок бўлишига ва баъзи токсинларни парчаланишига кўмаклашади.

Аммо ижобий таъсирига қарамасдан термик ишлов бериш озиқ овқат маҳсулотларига салбий таъсир ҳам қилади. Термик ишлов бериш пайтида кўпгина витаминлар парчаланади, оксил, липидларни чуқур ўзгаришлари содир бўладики, натижада турли тузилиш ва хусусиятга эга бўлган антиокикавий бирикмалар ҳосил бўлади.

Озиқ овқат маҳсулотларига термик ишлов бериш, стерилизация, консервация ва кейинги сақлаш пайтида оксилларни чуқур бузилишлари (оксилларни денатурацияси, аминоканд бирикмаларни ҳосил бўлиши, аминокислоталарни декструкцияси) содир бўлади. Таркибига ёғлар киритилган оксилли маҳсулотларни сақлаш пайтида аминокислоталар миқдорини кескин пасайиши содир бўлади.

Липидларни иситишда кечадиган кимёвий реакциялар турли гидроокси, эпокси ва перокси бирикмаларни пайдо бўлишига олиб келадики, уларни баъзилари хужайра структурасини бузиши қобилятига кўра токсиклиги билан ажралиб туради. Ёғларни ўзгариши паст ҳароратларда ҳам кечиши мумкин.

Озиқавий хом ашёда витаминлар миқдорини кенг чегараларда ўзгариши сабабли иссиқлик ишлов беришнинг улар миқдорини камайтириши ҳақида ишончли ҳулосалар қилиш имконини бермайди. Хом ашёни сақлаш шароитлари ва муддатлари, транспортировка қилиш ва қайта ишлаш шароитлари витаминларни биокимёвий ўзгариши жараёнларига ўз хусусиятларини киритади.

8-МАВЗУ. Ксенобиотиклар таснифи, металл ифлосланишлар ва радионуклидлар хавфлари

Мавзу режаси:

1. Хаво, сув муҳити ва тўпроқни ифлосланиши. Бегона ифлослантирувчилар – ксенобиотиклар таснифи.
2. Метал ифлосланишлар (симоб, кадмий, қўрғошин, мишьяк, мис, рух, калай, темир, стронций, сурьма, никель, хром ва алюминий).
3. Радионуклидларни манбалари, уларни организмга келиб тушиши йўллари, ионизацияловчи нурларни инсон организмга биологик таъсири ва озиқ овқат маҳсулотларида радионуклидларни пасайтиришнинг технологик усуллари.

1. Хаво, сув муҳити ва тўпроқни ифлосланиши. Бегона ифлослантирувчилар – ксенобиотиклар таснифи.

Кимёвий бирикмаларни хаво, сув ва тўпроқ ўртасида тақсимланиши уларни физик кимёвий хусусиятларига мувофиқ кечади. Кимёвий бирикмаларни тўпроқ сув чегарасида ўтиши табиий сувларни ифлосланишига олиб келади. Моддаларни сув мухитидан атмосферага ўтиши диффузия натижасида рўй беради. Тўпроқ ва атмосфера ўртасидаги транспортли жараёнлар энг мураккаб ҳисобланади.

Чет эл тадқиқотчиларини маълумотларига кўра атроф мухитдан организмга келиб тушадиган бегона моддаларни 30 - 80 % и яшаш шароитига боғлиқ ҳолда озиқ овқат билан келиб тушади. Аммо хаво, сув ва тўпроқни ифлосланиши муаммоси ҳам жуда долзарб ҳисобланади.

Одам организмига озиқ овқат маҳсулотлари билан келиб тушадиган ва юқори токсикликка эга бўлган бегона моддалар *ксенобиотиклар* ёки *ифлослантитувчилар* деб юритилади. Уларга қуйидагилар тегишли:

1. Металл ифлосланишлар (симоб, кадмий, қўрғошин, мишьяк, мис, рух, қалай ва б.);
2. Радионуклидлар;
3. Пестицидлар ва уларни метаболитлари;
4. Нитратлар, нитритлар ва нитрозобирикмалар;
5. Полициклик ароматик ва хлортутувчи углеводородлар;
6. Диоксинлар ва диоксинга ўхшаш моддалар.

Аҳоли учун энг катта йиллик ўлим хавфлари ифлосланишни кимёвий омилларидан келиб чиқади. Бунда озиқавий тизимлар ва занжирларни таъсири натижасидаги ўлим хавфини қўшимча омили овқатланиш маҳсулотлари ҳисобланади.

2. Метал ифлосланишлар (симоб, кадмий, қўрғошин, мишьяк, мис, рух, қалай, темир, стронций, сурьма, никель, хром ва алюминий).

Металллар ва металлорганик бирикмалар (металлларнинг энг токсик шакли) атроф-мухит, шу жумладан биомухит ва озиқ-овқат маҳсулотларининг устувор ифлосланишига тегишли бўлиб уларга улар сув, тупроқ ва ўсимликлардан, шунингдек ҳаводаги металлларнинг аэрозолларидан келиб тушади. Одамлар учун хавфли бўлган концентрациядаги токсик элементлар озиқ-овқат маҳсулотларига нафақат хом ашёдан, балки қайта ишлаш жараёнида, яъни тегишли технологик кўрсатмаларга риоя қилинмаганида келиб тушиши мумкин.

Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) ва Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ВОЗ) нинг озиқ-овқат кодекси бўйича қўшма комиссия симоб, қўрғошин, кадмий, мишьяк, мис, қалай, рух ва темирни озиқ-овқат маҳсулотларини халқаро савдосида миқдори назорат қилинадиган компонентлар қаторига киритган. Улардан энг хавфлилари дастлабки учтаси ҳисобланади. Ушбу металлларнинг ионлари яхши комплекс ҳосил

килувчилардир, шунинг учун улар биологик фаол марказлар билан мустаҳкам алоқалар ҳосил қилишга қодир. Улар табиий ионларни алмаштиради ва металлоферментларни ингибация қилади. Натижада, танада кўплаб касалликлар юзага келади - хужайра мембраналарининг ўтказувчанлиги ўзгаради, оксил синтези секинлашади ва энергия алмашинуви жараёнлари бузилади. Бошқа токсик металллар тирик организмларда иккита ролни ўйнайди. Кичик ҳажмларда улар ҳаётий жараёнларнинг нормал кечишини тартибга солувчи биологик фаол моддаларнинг бир қисмидир, аммо юқори дозаларда улар токсик таъсир кўрсатади.

Симоб кумулятив таъсирга эга жуда токсик заҳардир, шунинг учун ёш ҳайвонларда у қари ҳайвонларга қараганда камроқ ва йиртқичларда эса улар озикланадиган объектларга қараганда кўпроқ. Бу билан, айниқса, тунец каби йиртқич балиқлар ажралиб турадики, бу ерда симоб 0,7 мг / кг ёки ундан кўп тўпланиши мумкин. Шунинг учун, йиртқич балиқлар овқатланишда ишлатилмаслиги керак. Бошқа ҳайвон маҳсулотларидан, симобнинг «омбори» бу ҳайвонларнинг буйраки ҳисобланиб, уларда 0,2 мг / кг гача симоб тўпланади. Бу, албатта, хом маҳсулотга тегишли. Буйраклар олдиндан сувни алмаштириш орқали 2-3 соат давомида кўп маротаба ивотилади ва икки марта қайнатилганлиги сабабли, маҳсулотда қолган симоб миқдори деярли икки барабар камаёди.

Ўсимлик маҳсулотларидан симоб кўп миқдорда ёнғоқ, какао уруғи ва шоколадда (0,1 мг / кг гача) мавжуд бўлади. Бошқа маҳсулотларни кўпчилигида симоб миқдори 0,01-0,03 мг / кг дан ошмайди.

Қўрғошин тирик организмлар учун энг кучли заҳарли моддалардан биридир. Қўрғошиннинг ноорганик бирикмалари метаболизмни бузиши ва ферментларнинг ингибиторлари сифатида намоён бўлиши аниқланган. Қўрғошин организм скелетларида тўпланиши ва улардан ремобилизация қилиниши жараёнларида калсийга ўхшайди. Қўрғошиннинг инсон танасига кириши асосан нафас йўллари орқали рўй беради.

Кўпгина ўсимлик ва ҳайвонот маҳсулотларида унинг табиий миқдори 0,5-1,0 мг / кг дан ошмайди. У кўп миқдорда йиртқич балиқларда (тунецда 2,0 мг / кг гача), моллюскалар ва қисқичбақасимонларда (10 мг / кг гача) мавжуд бўлади.

Асосан, қўрғошин миқдорини кўпайиши йиғиладиган тунука тарага жойлаштирилган консерваларда кузатиладики, унинг деталлари маълум миқдордаги қўрғошинга эга бўлган кавшар ёрдамида уланади. Афсуски, кавшарлаш баъзан паст сифатли бўлади.

Кадмий ноёб тарқоқлашган элементлардан биридир. Унинг хусусиятлари рухга яқин. Кадмий рухни кўплаб ҳаётий муҳим ферментатив реакцияларда алмаштиришга қодир бўлиб, бу уларнинг узилишига ёки тўхталишига олиб келади. Кадмийнинг бирикмалари, уларнинг йиғилиш ҳолатидан қатъи назар, жуда заҳарли ҳисобланади. Токсиклиги бўйича кадмий симоб ва мишякка ўхшайди. Унинг камроқ эрийдиган бирикмалари,

асосан, нафас олиш йўллари ва ошқозон-ичак трактига таъсир қилади, қонда сўрилгандан сўнг эса кўпроқ эрийдиган бирикмалари марказий асаб тизимига таъсир қилади (оғир захарланиш) ва ички органларда дегенератив ўзгаришларни келтириб чиқаради (асосан жигар ва буйракларда) ва фосфор-калсий метаболизмини бузади.

Озиқ-овқатлар таркибидаги табиий кадмий миқдори кўрғошиндан 5-10 барабар кам. Унинг юқори концентрациялари какао кукуни (0,5 мг / кг гача), ҳайвонлар буйракларида (1,0 мг / кг гача) ва балиқларда (0,2 мг / кг гача) кузатилади. Йиғиладиган тунука тарага жойлаштирилган консерваларда кадмийнинг миқдори кўпаяди, чунки кадмий, кўрғошин сингари, маҳсулотга маълум миқдордаги кадмийни ўз ичига олган кавшардан ўтади.

Токсик элементларнинг йўл қўйиладиган даражасига қўйиладиган гигиеник талаблар барча турдаги озиқ-овқат хом ашёлари ва озиқ-овқат маҳсулотларига тақдим этилади. Санитария назорати органлари озиқ-овқат хом ашёси ва тайёр озиқ-овқат маҳсулотларидаги захарли элементларнинг миқдори бўйича қатъий меъёрларни ўрнатдилар. Баъзи маҳсулотларда оғир металлларнинг рухсат этилган максимал даражаси 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвалда қалай ва темирнинг йўл қўйиладиган чегаравий концентрациялари (ПДК) миқдори кўрсатилган. Қалай фақат йиғиладиган тунука тарага жойлаштирилган консерваларда назорат қилиниб унинг ПДКси 200 мг / кг (болалар консерваларида-100 мг/кг) ташкил қилади. Хромнинг ПДКси 0,5 мг / кг ни ташкил қилади. Темир фақат пиво ва шароб каби ичимликлар (15 мг / кг), ёғлар ва мойларда (5 мг / кг) меъёрланади. Болалар ва парҳез маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун бир қатор токсик элементларга бўйича қатъий талаблар қўйилади.

СанПиН 2.3.2.1078 санитария меъёрларига мувофиқ олти токсик элемент назорат қилинади: симоб, кўрғошин, кадмий, мишьяк, қалай ва хром. Сўнгги икки элемент йиғиладиган тунука тарадаги консерваларда аниқланади. Темир, мис ва рух ҳозирда озиқ-овқат маҳсулотларида назорат қилинмайди. Ушбу элементлар оз миқдорда организм учун фойдалидир. Чунончи, қон гемоглобинидаги темир миқдори унинг танадаги умумий миқдорининг 70 фоизини ташкил қилади. Мис гемоцианин таркибига киради, у эса қон ҳосил қилиш функцияси билан боғлиқ. Баъзи ферментларнинг таркибига кирувчи цинкнинг мавжудлиги гипофиз гормонлари, буйрак усти безлари ва ошқозон ости безининг нормал ишлаши учун зарурдир. Кўп миқдорда бу элементлар одамлар учун захарли бўлиши мумкин ва захарланишни келтириб чиқариши мумкин. Бироқ, озиқ-овқат маҳсулотларида, қоида тариқасида, улар хавфли миқдорда мавжуд эмас.

Токсик металллар миқдорини аниқлаш. *Намуна олиш ва тайёрлаш.* Озиқ-овқат хом ашёси ва озиқ-овқат маҳсулотларининг намуналарини олиш ва таҳлил қилиш учун тайёрлаш ГОСТга ёки озиқ-овқат хом ашёлари ва озиқ-овқат маҳсулотларининг муайян турлари ва типларини танлашни тартибга солувчи бошқа махсус норматив ҳужжатларга мувофиқ амалга оширилади.

Турли озиқ-овқат маҳсулотларидаги оғир металлларнинг йўл қўйиладиган миқдор даражалари*

Маҳсулот	Маҳсулотдаги металл миқдори, мг/кг					
	Pb	As	Cd	Hg	Cu	Zn
Гўшт, колбасалар	0,5	0,1	0,05	0,03	5,0	20
Сут ва сут маҳсулотлари	0,1	0,05	0,03	0,01	1,0	5
Балиқ ва балиқ маҳсулотлари	1,0	1,0-5,0	0,2	0,3-0,6	10	40
Дон ва ун	0,5	0,2	0,1	0,03	10	50
Сабзавот, мева ва резаворлар	0,04-0,5	0,2-0,5	0,03-0,1	0,02-0,1	5,0	10,0
Ичимлик суви	0,03	0,05	0,001	0,0005		

* СанПиН 2.3.2.1078 амалдаги санитария меъёрларига мувофиқ

Озиқ-овқат маҳсулотларидаги захарли элементларни аниқлаш учун улар ГОСТ 26929 «Хом ашё ва озиқ-овқат маҳсулотлари. Намуна тайёрлаш. Токсик элементларни аниқлаш учун минерализация қилиш». Ушбу стандарт озиқ-овқат хом ашёси ва маҳсулотларига қўлланилади ва уларда мис, кўрғошин, кадмий, рух, қалай, темир, хром, никел, алюминий ва мишьякни аниқлаш учун намуналарни курук, хўл минераллаштириш ва кислотали ажратиб олиш усуллари белгилайди.

Курук минераллаштириш усули хом ашё ёки маҳсулот намуналарини назорат қилинадиган ҳароратда электр печига ёқиш орқали органик моддаларнинг тўлиқ парчаланишига асосланади ва ҳайвонлар, ўсимлик ёғлари ва мойларидан (ёғ миқдори 60% ёки ундан кўп бўлган маҳсулотлар) ташқари барча турдаги хом ашё ва маҳсулотлар учун мўлжалланган.

Атом-абсорбцион спектроскопияси усули билан токсик элементлар, мишьякдан ташқари, миқдорини аниқлаш учун намуналарнинг минераллашуви маҳсулот таркибидаги намликка боғлиқ.

Барча ҳолатларда куллантириш оқ ёки озгина бўялган куйиб кўмирга айланган заррачаларсиз кулни олиш учун 10-15 соат давомида амалга оширилади.

Намуналарни минераллаштириш жараёнида, мишьяк миқдорини аниқлаш учун намуна ўлчамига курук моддага ҳисобланган намуна массасини 10 % миқдорида магний оксиди ёки шундай миқдордаги магний нитратининг спиртли эритмаси қўшилади. Намуна қуригунича буғланади, кейин электро плитада кўмирга айлангунича куйдирилади, кейин куллантирилади.

Хўл минераллаштириш усули маҳсулот намунасини концентрланган азот ва сульфат кислотаси билан хлор кислотаси ёки водород пероксиди қўшиб ёки фақат водород пероксид билан қиздирилганда ундаги органик моддаларни тўлиқ парчаланишига асосланган бўлиб, сариеғ ва ҳайвон

ёғларидан ташқари барча турдаги хом ашё ва маҳсулотлар учун мўлжалланган. Кислоталарни солиш кетма-кетлигини ўзгартиришга йўл қўйилмайди, хлорид кислотаси ҳар доим охирида қўшилади. Агар совитгандан кейин эритма рангсиз ёки оқарган сарғиш рангда қолса, минераллаштириш якунланган ҳисобланади. Ортикча кислоталар оқ буғлар пайдо бўлган пайтдан бошлаб 10 дақиқа давомида сув қўшиб қайнатиш йўли билан чиқариб юборилади. Хўл минераллаштириш Кьелдал колбасида олиб борилади. Параллел равишда қўшиладиган реактивларнинг минераллашуви уларнинг тозаллигини назорат қилиш учун амалга оширилади.

Кислотали экстракциялаш усули (тўлиқ бўлмаган минераллаштириш) маҳсулот намунасидан токсик элементларни суюлтирилган хлор ёки азот кислотаси билан қайнатиш йўли билан ажратиб олишга асосланган ва ўсимлик мойи ва сариёғ, маргарин, озиқавий ёғлар ва пишлоқлар учун мўлжалланган.

Аниқ токсик металлларни аниқлаш учун эритмалар тайёрлаш таҳлил усулига боғлиқ. Токсик элементлар ионлари мавжудлигини озиқ-овқат маҳсулотлари ва озиқ-овқат хом ашёлари намуналарида миқдорий кимёвий таҳлил қилиш атом-абсорбцион спектроскопияси, инверсион волтаметрметрия ва спектрофотометрия усуллари ёрдамида амалга оширилади.

Атом-абсорбцион спектроскопияси (ААС) юқори сезувчанлик, такрорланувчанлик ва селективлик билан ажралиб туради. Ушбу усул билан токсик элементларни аниқлаш ГОСТ 30178 «Хом ашё ва озиқ-овқат маҳсулотлари. Токсик элементларни атом-абсорбцион аниқлаш усули» га мувофиқ амалга оширилади. Ушбу стандарт озиқ-овқат хом ашёлари ва маҳсулотларига қўлланилади ва қўрғошин, кадмий, мис, рух ва темирни аниқлаш усулини белгилайди. Токсик элементларни миқдорий аниқлаш калибрланган (даражаланган) график усули билан амалга оширилади. Абсорбцияни ўлчаш учун элементларнинг қуйидаги тўлқин узунликларига эга бўлган энг сезгир ютилиш чизиқлари қўлланилади: қўрғошин учун - 283,3 нм ёки 217 нм, кадмий учун - 228,8, мис учун - 324,8, рух учун - 213,9, темир учун - 248,3 нм.

Токсик металлларни аниқлаш учун волтаметрметрик усуллар атом-абсорбцион спектрометрия учун ишлатиладиган асбоб-ускуналарга нисбатан нархи анча паст бўлган ускуналарнинг ишлатилиши сабабли кенг қўлланилади. Токсик элементлар миқдорини волтаметрметрик аниқлаш ГОСТ Р 51301 «Озиқ-овқат маҳсулотлари ва озиқ-овқат хом ашёлари. Токсик элементлар (кадмий, қўрғошин, мис ва рух) миқдорини аниқлашнинг инверсион волтаметрметрик усуллари». Ушбу стандарт озиқ-овқат маҳсулотлари ва озиқ-овқат хом ашёлари учун қўлланилади ва улардаги токсик элементларнинг (кадмий, қўрғошин, мис ва рух) миқдорини бир вақтнинг ўзида аниқлашнинг инверсион волтаметрметрик усуллари (ИВА) белгилайди. Электролитик ячейкада тегишлича индикатор электрод сифатида кумуш тагликдаги симоб-кумушли, графит тутувчи, айланувчан

дискли шиша-углерод электрод ёки углерод пўлатидан ишланган электрод, ёрдамчи ва таққослаш электроди сифатида эса хлорид-кумушли электрод ва углерод пўлатидан ишланган стержен ишлатилади. Эритмадан элементларнинг дастлабки электро тўпланиши (-1.4) В йиғиш потенциалида амалга оширилади, вольт-амперограмма (-1.2) дан (+0.05) В потенциал оралиғида қайд этилади. Ҳар бир метални идентификациялаш ярим тўлқин потенциалини характерли қиймати билан, микдорий таҳлил эса тўлқин баландлиги бўйича амалга оширилади. Синов намунасидаги элементларнинг концентрацияси қўшимчалар усули билан аниқланади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари ва озиқ-овқат хом ашёлари турига қараб элементларнинг аниқланадиган концентрациялари диапазони 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Элементларнинг аниқланадиган концентрациялари диапазони

Элемент	Аниқланадиган концентрациялар диапазони, мкг/см ³	
	ААС	ИВА
Қўрғошин	0,1-10,0	0,02-50
Кадмий	0,02-1,0	0,002-5,0
Мис	0,05-5,0	0,6-200
Рух	0,1-10,0	1,0-400
Темир	0,1-10,0	—
Мишьяк	0,001-0,020	0,001-10,0

3. Радионуклидларни манбалари, уларни организмга келиб тушиши йўллари, ионизацияловчи нурларни инсон организмга биологик таъсири ва озиқ овқат маҳсулотларида радионуклидларни пасайтиришнинг технологик усуллари.

Табиатда учрайдиган радионуклидлар табиий ёки техноген келиб чиқиши мумкин. Табиий радионуклидлар, қоида тариқасида, одамлар учун жиддий хавф туғдирмайди.

Техноген радионуклидлар орасида баъзилари тез парчаланишга учрайди (улар қисқа яшовчи деб аталади) ва баъзилари табиатда ўнлаб ва юзлаб йиллар яшаши мумкин. Ушбу радионуклидлар энг хавфлидир, чунки улар тупроқдан озиқ-овқатга ўтиши мумкин.

Қуйидаги манбалар радионуклидларнинг сунъий манбалари ҳисобланади: ядровий қурулларни синовдан ўтказиш, атом электр станцияларида, тоғ-кон саноатида ва радиоактив моддалар билан ишлайдиган муассасаларда (илмий, тиббий ва бошқалар).

Озиқ-овқат билан радионуклидларни қабул қилиш одамлар учун айниқса хавфлидир, чунки бу тананинг ички нурланишига олиб келади. Ички таъсир қилиш ташқи муҳитга қараганда кўпроқ хавфлидир, чунки у ҳаётий органларга бевосита таъсир қилади. Радиосенситив хужайралар суяк илиги,

жинсий безлар, талоқ ва бошқалар каби доимий равишда янгилашиб турадиган тўқима ва органларнинг хужайралари бўлиб, таъсир қилиш натижасида иммунитет механизмларининг сусайиши ва юқумли патогенларга нисбатан сезгирликнинг ошиши мумкин.

Ҳозирги вақтда инсон танаси учун энг хавфли, техноген келиб чиқадиган узоқ умр кўрган радионуклидлар цезий-137 ва стронций-90 ҳисобланиб, уларнинг ярим парчаланиш даври 30 йилни ташкил этади. Бу шуни аниқлатадики, Чернобил АЭСидаги авариядан 30 йил ўтгач, яъни, 2016 йилга келиб, ушбу элементлар атомлари ядроларининг атиги ярми парчаланаяди ва 2190 йилга келиб парчаланмаган атом ядроларининг атиги 1% қолади. Ушбу иккита изотоплар СанПиН 2.3.2.1078-01 га мувофиқ озиқ-овқат маҳсулотларида мажбурий равишда текширилиши керак.

Шуни таъкидлаш керакки, радиоактив моддаларнинг энг юқори даражаси кўзқоринларга хосдир. Айниқса кучли даражада радиациясвинуска, масленка осенний, полша кўзқоринларида тўпланади. Ушбу кўзқоринлар нурланишнинг “аккумуляторлари” деб номланган гуруҳни ташкил қилади. Бирмунча оз миқдордаги радионуклидлар груздь черний, сироежка, волнушка розовая замбуруғларида тўпланади. Шунингдек, анча миқдордаги радионуклидлар ўрмон резаворлари, айниқса клюквада тўпланади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари ҳозирги ва келажак авлодлар учун хавфли бўлган радиоактив моддаларнинг рухсат этилган таркиби бўйича меъёрий хужжатлар билан белгиланган талабларга жавоб бериши керак (5-жадвал). Радионуклидларни йўл қўйиладиган меъёрлари ушбу турдаги маҳсулотнинг ўртача истеъмоли ва бошқа бир қатор омилларни ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилади.

Пазандалик қайта ишлаш озиқ-овқат маҳсулотларида радионуклидлар концентратиясининг пасайишига ёрдам беради. Чунончи, 60-80% радионуклидлар картошка ва лавлагини тозалаш пайтида, 60% қайнатиш пайтида чиқариб юборилади ва сувни 2-3 марта алмаштириб қайнатилганда радионуклидлар миқдори 2-3 баравар камаяди.

Кўзқоринлар учун қайнатиш жуда самарали - сувнинг 2 марта алмаштириш билан 30-60 дақиқа давомида пиширганда, радионуклидлар миқдори 2-10 баравар камаяди, бу кўзқоринларнинг пластинкали турлари учун жуда хосдир.

5-жадвал

Турли хил маҳсулотларда рухсат этилган радионуклидлар даражаси *

Озиқ-овқат маҳсулоти	Изотопнинг рухсат этилган даражаси, маҳсулотнинг Бк / кг	
	цезий-137	стронций-90
Гўшт, гўшт маҳсулотлари	160-320	50-200
Сут, сут маҳсулотлари	100	25
Сут консервалари	300	100

Балиқ ва балиқ маҳсулотлари	130	100
Дон, ун	50-70	30-60
Нон, нон маҳсулотлари	40	20
Қандолат маҳсулотлари	160	100
Картошка, сабзавот	120	40

* СанПиН 2.3.2.1078 амалдаги санитария меъёрларига мувофиқ.

Танадан радионуклидларни олиб ташлайдиган маҳсулотларга хом толага, айниқса пектинларга бой барча маҳсулотлар тегишли. Пектинлар цитрус меваларида, крижовник, оқ смородина, рябина, кўплаб мева ва резаворларда учрайди. Аскорбин, оксалат ва лимон кислоталари танадан радионуклидларни йўқ қилишни тезлаштиради.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг радиациявий хавфсизлиги радионуклиднинг солиштирма (ҳажмли) фаоллигининг рухсат этилган даражаси билан белгиланади - бу радиоактив намунадаги радионуклид фаоллигининг намунанинг массасига (ҳажмига) нисбати. СИ тизимида радионуклид фаоллигини ўлчаш бирлиги сифатида *беккерель* (Бк) хизмат қиладики, у 1 секундда 1 парчаланиш содир бўлаётган модданинг фаоллиги хисобланади.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг солиштирма фаоллиги устидан назорат ва гигиеник баҳолаш озиқ-овқат маҳсулотларидаги стронций-90 ва цезий-137 ни радиациявий кузатишда намуна олиш, таҳлил қилиш ва гигиеник баҳолаш бўйича мавжуд кўрсатмаларга мувофиқ амалга оширилади (МУК 2.6.1.1194 «Ионлаштирувчи нурланиш, радиациявий хавфсизлик. Радиациявий назорат. Стронций-90 ва цезий-137. Озиқ-овқат маҳсулотлари. Намуна олиш, таҳлил қилиш ва гигиеник баҳолаш»).

Ушбу кўрсатмалар озиқ-овқат маҳсулотларининг радиациявий хавфсизлигини баҳолаш учун гигиеник назоратни амалга ошириш ва озиқ-овқат маҳсулотларининг аниқ маҳсулот турларида цезий-137 ва стронций-90 нинг йўл қўйиладиган даражаларига бўлган ўрнатилган гигиена меъёрларига мувофиқлигини баҳолаш учун радиациявий назоратни амалга оширишда қўлланилади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари партиясидан намуналар олиш. Намуна олиш тартиби ва стронций-90 ва цезий-137 миқдорини аниқлаш учун назорат қилинадиган озиқ-овқат маҳсулоти намунаси вакиллигини таъминлайдиган намуна миқдори МУК 2.6.1.1194 га мувофиқ амалга оширилади.

Стронций-90 ва цезий-137 таркибини синаш учун озиқ-овқат маҳсулотларининг партиясидан намуна олишдан олдин, қидирув радиометридан (СРП-68, СРП-88 ва бошқалар) фойдаланиб, гамма нурланиш дозаси қувватининг дозиметрик мониторингини ўтказиш тавсия этилади. Излаш асбоблари ёрдамида партия дозаси қувватининг фон даражасидан ортиб кетиши аниқлангандан сўнг, уларнинг кўрсаткичларини ДРГ-01-Т туридаги аниқ дозиметрлар билан аниқлаштириш керак.

Агар партияни олдиндан дозиметрик назорат қилиш натижасида гамма нурланиш дозаси қуввати фон даражасини ошиб кетиши аниқланса, бу факт далолатнома актида қайд этилиши керак ва тадқиқотни бошладан олдин нурланиш манбаини баҳолаш керак.

Намуналарни ўлчашига тайёрлаш. Намуналарни ўлчашига бирламчи тайёрлашозик-овқат маҳсулотларини тайёрлашнинг биринчи босқичидан (ювиш, истеъмол қилинмайдиган қисмларни олиб ташлаш) иборат бўлган одатдаги ишлов бериш ва ўлчаш кюветасига жойлаштириш мумкин бўлиши учун намуна яхшироқ ўрталаштириш ва намуна массасини кўпайтириш мақсадида уларни майдалашдан иборат. Агар керак бўлса, маҳсулотнинг бошланғич массаси ва тайёрланган аралашма ҳажмини қайд қилган ҳолда қовушқоқ маҳсулотлар (қуюлтирилган сут, асал, мураббо ва бошқалар) дистилланган сув билан керакли консистенцияга суюлтирилиши мумкин.

Ҳисоб намунасини тайёрлаш. Ҳисоб намунаси бу белгиланган усул бўйича олинган ёки бирлаштирилган (ўртача) намунадан олинган ва регламентация қилинган ўлчаш тартибига мувофиқ радиометрик қурилмада унинг нурланиш параметрларини ўлчаш учун мўлжалланган маълум миқдордаги модда.

Цезий-137 ва стронций-90 ни ўлчаш учун ҳисоб намунасини тайёрлаш ишлатилган ўлчаш усулига ва ишлатилган радиометрик мосламанинг сезгирлигига боғлиқ.

Агар ишда ишлатиладиган ўлчаш усуллариининг сезгирлигини ошириш зарур бўлса, аниқланадиган радионуклидни термик концентрлаш ёки қисман ёки тўлиқ радиокимёвий ажратишнинг белгиланган тартибда сертификатланган ва тасдиқланган усулларидадан фойдаланиш мумкин.

Ҳисоб намуналарида стронций-90 ва цезий-137 фаоллигини ўлчаш. Озик-овқат маҳсулотлари ва озик-овқат хом ашёсидаги радионуклидлар миқдорини аниқлашда спектрометрик ва радиокимёвий усуллардан фойдаланилади.

1. *Спектрометрик усул.* Озик-овқат маҳсулотларини ҳисоб намуналарида стронций-90 ва цезий-137 нинг фаоллигини ўлчаш учун тегишлича қўрғошин химояли детектрлаш блокига эга бўлган бета-спектрометрлари ва сцинтиляцион ва яримўтказгичли гамма спектрометрлари мос равишда ишлатилади.

Бета спектрометрлари ёки бета радиометрлари минимал ўлчанадиган фаоллик қийматлари 0,1-1,0 Бк, гамма спектрометрлариники эса -3-10 Бк билан тавсифланади.

Бундай ҳолларда спектрометрларнинг сезгирлиги (радиометр) натив намуналарда радионуклидлар миқдорининг ишончли натижасини олиш учун етарли бўлмаганда, термик концентрациялаш, яъни намуналарнинг қуруқ минераллашуви (буғланиш, қуриштириш, углеродлаш ёки куллаш) амалга оширилади ёки махсус радиокимёвий усуллардан фойдаланилиб олинган концентрат ўлчанади.

Концентрациялашнинг радиокимёвий усуллари иссиқлик концентрацияси қийин бўлган ва кўп меҳнат талаб қиладиган маҳсулотлар учун ҳам ишлатилади, масалан, сут маҳсулотлари, қуюлтирилган сут, ёғлар ва бошқалар. Ушбу усуллар кимёвий парчаланиш (оксилларни денатурация қилиш, ёғларни совунланиши ва бошқалар) ва стронций-90 ни калсий оксалат ёки бошқа изотоп бўлмаган ташувчилар билан биргаликда чўктиришга асосланган. Олинган чўкмалар бета-спектрометрик ўлчашларда ҳисоб намунаси сифатида хизмат қиладди.

2. *Радиокимёвий усул.* Озиқ-овқат намуналарида цезий-137 ва стронций-90 радионуклидлари тўғрисида энг ишончли ва аниқ маълумот олиш зарур бўлганда ёки озиқ-овқат таркибидаги стронций-90 ва цезий-137 ни аниқлаш учун спектрометрик асбоблар мавжуд бўлмаганда, радиокимёвий таҳлил усули қўлланилади.

Шунингдек СанПиН 2.3.2.1078 (МУ 5778, МУ 5779, МУК 2.6.2.717 ва бошқалар) томонидан тавсия этилган радиокимёвий усуллар, шунингдек метрологик аттестатсиядан ўтган ва белгиланган тартибда тасдиқланган бошқа усуллар ҳам қўлланилади.

Ўлчаш натижаларини ва тадқиқот хатоларини ҳисоблаш. Озиқ-овқат маҳсулотларининг радиациявий хавфсизлик мезонларига мувофиқлигини аниқлаш учун мувофиқлик индикатори В ва уни хатоси ΔВ ишлатиладики, уларнинг қийматлари намунадаги ^{90}Sr ва ^{137}Cs нинг солиштирма фаоллигини ўлчаш натижалари бўйича ҳисобланади:

$$B = \left(\frac{A_{\text{уд}}}{H} \right)_{^{90}\text{Sr}} + \left(\frac{A_{\text{уд}}}{H} \right)_{^{137}\text{Cs}},$$

$$\Delta B = \sqrt{\left(\frac{\Delta A}{H} \right)_{^{90}\text{Sr}}^2 + \left(\frac{\Delta A}{H} \right)_{^{137}\text{Cs}}^2},$$

бу ерда $A_{\text{уд}}$ - озиқ-овқат маҳсулотидagi ^{90}Sr ёки ^{137}Cs радионуклидининг солиштирма фаоллигининг ўлчанган қиймати, Бк/кг; Н – ушбу маҳсулотдаги ^{90}Sr ва ^{137}Cs учун солиштирма фаоллигининг рухсат этилган даражаси, Бк/кг; ΔА–ишончли эҳтимол Р=0,95.да солиштирма фаолликнинг ўлчашдаги абсолют хато.

Радиациявий хавфсизлик мезонлари бўйича озиқ-овқат маҳсулотларини гигиеник баҳолаш. Озиқ-овқат маҳсулотлари радиация хавфсизлиги мезонларига шартсиз жавоб беради деб тан олиниши мумкин, агар

$$B + \Delta B \leq 1. \quad (8)$$

Озиқ-овқат маҳсулотлари радиация хавфсизлиги мезонларига шартсиз жавоб бермайди деб тан олиниши мумкин, агар

$$B - \Delta B > 1.$$

(9)

Озиқ-овқат маҳсулотлари радиация хавфсизлиги мезонларига жавоб беради деб тан олиниши мумкин эмас, агар

$$B + \Delta B > 1. \quad (10)$$

Аммо, агар бунда

$$B - \Delta B \leq 1, \quad (11)$$

бўлса, шуни ёдда тутиш керакки, аниқроқ ўлчовлар ўтказилганда (яъни, ΔB қиймати пасайганда), муносабатлар (10) ўрнига (8) ҳолатни олиш эҳтимоли бор. У ҳолда кейин аниқроқ ўлчов натижаларига кўра ушбу озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлик мезонига жавоб берадиган деб тан олиниши мумкин.

Агар катталиқ $(B + \Delta B) > 1$, $(B - \Delta B) < 1$ бўлса, шунга ўхшаш вазиятда маҳсулот бўйича қарор қабул қилишдан олдин, куйидагилар тавсия этилади:

ўлчов вақтини ва намуна массасини ошириш билан такрорий тадқиқотлар ўтказиш;

маҳсулотни текшириш усулини ўзгартириш, агар керак бўлса, намунани термик ёки радиокимёвий концентратлашни амалга ошириш ёки радиокимёвий таҳлил усулидан фойдаланиш;

баъзи баҳсли ҳолатларда, намуналарни қайта олишнинг амалга ошириш.

Назорат саволлари:

1. Атроф мухит организмга келиб тушадиган бегона моддаларга қандай таъсир қилади?
2. Ксенобиотиклар қандай таснифланади?
3. Қандай радионуклидлар энг хавфли ҳисобланади?
4. Қайси изотоплар СанПиН 2.3.2.1078-01 га мувофиқ озиқ-овқат маҳсулотларида мажбурий равишда текширилиши керак?
5. Қандай Пазандалик қайта ишлаш усуллари билан озиқ-овқат маҳсулотларидаги радионуклидлар концентraciaсининг пасайтириши мумкин?
6. Танадан радионуклидларни олиб ташлайдиган маҳсулотларни тавсифланг?
7. Озиқ-овқат маҳсулотлари ва озиқ-овқат хом ашёсидаги радионуклидлар миқдорини аниқлашда қайси усуллардан фойдаланилади?
8. Радиациявий хавсизликни аниқлашда ўлчаш натижалари ва тадқиқот хатолари қандай ҳисобланади?

9. *Озиқ-овқат махсулотларини халқаро савдосида қайси токсик металларни миқдори назорат қилинади?*
10. *Токсик металлар миқдори қандай усуллар билан аниқланади?*
11. *Нитратлар хавфи нимадан иборат?*
12. *Нитратлар қандай усуллар билан аниқланади?*
13. *Нитрозаминлар қандай усуллар билан аниқланади?*
14. *Гистаминнинг хавфи нимадан иборат?*
15. *Гистаминнинг масса улуши қандай усул билан аниқланади?*

9-МАВЗУ. Пестицидлар, нитратлар, нитритлар ва нитрозо бирикмалар ва бошқа бегона моддалар хавфлари

Мавзу режаси:

1. Озиқ-овқат махсулотларида пестицидлар қолдиқли миқдорини пасайтиришнинг технологик усуллари.
2. Нитрат ва нитритларни озиқ-овқат махсулотларидаги манбалари, уларни инсон организмига биологик таъсири ва улар миқдорини озиқ-овқат хом ашёсида пасайтиришнинг технологик усуллари.
3. Нитрозо бирикмалар ва уларни токсикологик тавфсифи.
4. Полициклик ароматик ва хлор тутувчи углеводородлар.
5. Диоксинлар ва диоксинга ўхшаш бирикмалар.

1. Озиқ-овқат махсулотларида пестицидлар қолдиқли миқдорини пасайтиришнинг технологик усуллари.

Пестицидлар қишлоқ хўжалигида маданийлаштирилган экинларни зарарли организмлардан химоя қилиш учун ишлатиладиган барча кимёвий бирикмаларни умумий номланишидир (лотинчадан *pestis*- юқумли касалликларни тарқатувчи микроблар; *caedo*-ўлдираман).

Дунё миқёсида ҳар йили 500 мингга яқин турли кимёвий бирикмалар пестицидлик фаолликга синалади, шулардан амалий чиқишга атиги тахминан 10-15 янги пестицидлар эга бўлади.

Пестицидлар фойдаланиш объектлари бўйича фарқланади. Қуйида уларни айримларининг тавфсифларини келтирамиз:

- акарицидлар – ўсимлик каналари билан курашиш учун;
- альгицидлар – сув хавзаларида ўсадиган ўсимликлар ва бошқа бегона ўсимликларни йўқотиш учун;
- антисептиклар-ёғоч ва бошқа ёғочмас материалларнинг микроорганизмлар томонидан бузилишидан сақлаш учун;
- афицидлар-ўсимлик битлари билан курашиш учун;

-бактерицидлар-бактериялар ва ўсимликларни бактериал касалликлари билан курашиш учун;

-гаметоцидлар-маданийлаштирилган ўсимликлар ва бегона ўтлар стериллигини юзага келтирувчи моддалар;

-гербицидлар – бегона ўсимликлар билан курашиш учун;

- дефолиантлар – баргларни йўқотиш учун;

- зооцидлар- кемирувчилар билан курашиш учун;

- инсектицидлар- зарарли хашаротлар билан курашиш учун;

- ретардантлар- ўсимликлар ўсишини сусайтириш учун;

-фумигантлар-ўсимликларни зараркунандалари ва касаллик кўзгатувчилари билан курашиш;

-фунгицидлар-ўсимликларни замбуруғли касалликлари ва турли замбуруғлар билан курашиш учун.

Фойдаланиш объектлари бўйича таснифлаш маълум даражада шартли ҳисобланади, чунки кўпгина пестицидлар универсал таъсирга эга бўлиб ҳам хашаротларни, шунингдек уларни личинкаларини ва каналарни шикастлайди.

Пестицидлар **хлорорганик ва фосфорорганик** каби иккита асосий синфларга бўлинади. **Хлорорганик пестицидлар кўп ядроли углеводородлар (ДДТ), циклопарафинлар (гексахлорциклогексан), диен қатори бирикмалари (гептахлор), алифатик карбон кислоталари (пропанид) ва бошқаларни хлорли ҳосилаларидир.** Кўпгина хлорорганик бирикмаларни муҳим фарқли хусусияти уларни **атроф муҳитнинг турли омиллари (харорат, қуёш радиацияси, намлик ва бошқалар) таъсирига чидамлилиги ва улар концентрациясини биологик занжирни кейинги бўғинларида ошиши ҳисобланади.**

Фосфорорганик пестицидлар фосфор кислотаси (диметилдихлорвинилфосфат - ДДВФ), тиофосфор кислотаси (метафос, метилнитрофос), дитиофосфор кислотаси (карбофос, рогор), фосфон кислотасини (хлорофос) мураккаб эфирларидир. Фосфорорганик пестицидларни устунлиги уларни нисбатан **кичик кимёвий ва биологик чидамлилиги ҳисобланади.** Уларни кўпчилиги **ўсимликларда, тўпроқда, сувда бир ой давомида парчаланади,** аммо баъзи ўсимлик ичида таъсир этувчи инсектицидлар ва акарицидлар (рогор, сейфос ва бошқалар) **бир йил давомида сақланиши мумкин.**

Баъзи кимёвий препаратлар зарарли организмларга фақат бевосита тегиб турганида таъсир қилиши мумкин (**контактли пестицидлар**). Контактли гербицидлар, мисол учун, йўқ қилинадиган ўсимликни барча қисмларига тегиб туриши лозим, акс ҳолда бегона ўтларни ўсиши кузатилади. Контактли инсектицидлар кўпгина ҳолларда хашарот танасининг хоҳлаган қисмига тегиб турганида ўз таъсирини намоён қилади.

Тизимли пестицидлар ўсимликни томир тизими бўйича ва кўп ҳолларда, ҳайвоннинг томир тизими бўйича ҳаракатланиш қобилиятига эга. Улар кўп ҳолларда контактли таъсирга эга бўлган пестицидларга нисбатан янада самарали бўлишади. Тизимли фунгицидларни таъсир

механизми кўп ҳолларда инсектицидларникидан фарқланади. Агар инсектицидлар сўрувчи бўғимоёқлиларни захарнинг зараркунанда организмига келиб тушиши натижасида шикастласа, фунгицидлар эса ўсимликни ушбу касалликга чидамлилигини ошишига кўмаклашади.

Пестицидларнинг кенг қўлланилишининг ноқулай оқибатлари *сув, ҳаво, овқатланиш маҳсулотларини ифлосланиши, сурункали касалликлар ва ўткир захарланишлар, ривожланишнинг туғма четланишлари, болалар ўлими ва х.к. ҳисобланади.*

Ўсимликларни кимёвий химоя қилиш воситаларидан фойдаланилиши учта асосий муаммоларни юзага келтиради:

Биринчи муаммо шу билан боғланганки, маълум пестицидлар, мисол учун, ДДТ ва симборганик бирикмалар **тирик организмларда тўпланиши тенденциясига эга бўлади.**

Иккинчи муаммо ишлов берилгандан кейин пестицидларни тўпроқда ёки маданий ўсимликларда сақланиши давомийлиги билан боғланган. Мисол учун, ДДТни ярим ҳаёти даври 20 йилгача давом этиши мумкинки, бу даврда фақат бирламчи қўлланилган ДДТни ярами оддий бирикмаларгача парчаланиши мумкин. ДДТни кенг таъсир кўлами ва чидамлилиги оқибатда ушбу моддани макрли томонларидан ҳисобланди. ДДТни чидамлилиги уни озикавий занжирда тўпланишига олиб келдики, бу эса занжирни охириги бўғинларига ҳалокатли таъсир кўрсатди. ДДТни одам организмида генетик ўзгаришларни юзага келтириши экспериментал йўл билан аниқланган.

Пестицидларни узоқ муддатли чидамлилиги иккиламчи ифлосланиш жараёнида асосий омил ҳисобланадики, озик-овқат маҳсулотлари пестицидлар билан ҳеч қачон ишлов берилмаганлигига қарамасдан уларда бундай моддалар мавжуд бўлади.

Пестицидларни циркуляцияси қуйидаги занжирлар бўйича кечиши мумкин:

ҳаво → ўсимлик → тўпроқ → ўсимлик → ўтхўр ҳайвонлар → одам;

тўпроқ → сув → зоофитопланктон → балиқ → одам.

Турли мамлакатларда одамга бўлган пестицидли юклама истеъмол қилинадиган маҳсулотлар ассортименти, ўсимликларни қабул қилинган химоя тизими ва озик-овқат маҳсулотларида пестицидларни қолдиқли миқдорини белгиланишига боғлиқ ҳолда турлича бўлиши мумкин. **Маҳсулотлардаги пестицидларни қолдиқли миқдори** - у ёки бу маҳсулотда пестицидларни мг/кг да ифодаланган расмий рухсат берилган зарарсиз миқдоридир.

Пестицидларни озик-овқат маҳсулотлари билан **чегаравий йўл қўйиладиган миқдорларда келиб тушиши, одатда, ўткир захарланишларга олиб келмайди.** У ўзини вақт бўйича чўзилган кучсиз

этиология билан ифодаланган сурункали таъсир сифатида намоён қилади ёки ўзини ҳеч қандай намоён қилмаслиги мумкин. Пестицидли препаратлар билан **бевосита контакт, уларни юқори микдорига эга бўлган озиқ-овқат маҳсулотларини истеъмол қилиниши ўткир захарланишлар ва хаттоки одамларни халок бўлиши сабаби бўлиши мумкин.**

БМТ маълумотлари бўйича ҳар йили 1 млн одамда қишлоқ хўжалик экинларини ишлов беришда қўлланиладиган пестицидлар билан захарланиш қайд этилади, улардан 40 минг одам халок бўлади.

Учинчи муаммо зараркунандаларни пестицидларга нисбатан чидамли бўлиб қолиши қобилятидир: пестицидлар уларни ўлдирмайдиган бўлади. Организмларни пестицидга чидамлилиги ёки **резистентлиги** – организмларни пестицидларни захарловчи таъсирига қаршилиқ кўрсата олиш, олдин уни ривожланишини тўхтатган кимёвий модда мавжуд бўлганида яшаб қолиш ва ривожланиш биологик хусусиятидир.

Тўртинчи муаммо билан нисбатан яқинда тўқнаш келинди. Пестицидлар асосий таъсирни тўпроқ биотига, яъни тўпроқни тирик фазасига кўрсатади. Тўпроқ микроорганизмларини пестицидларга мослашиши ва уларни парчалаши ёки улардан фойдаланиши, ёки ривожланишини секинлашиши ва халок бўлиши аниқланган. Микробиоценозни баъзи таксономик гуруҳларини йўқолиши кимёвий бирикмаларни йўналганлик таъсирини тавфсифлайди.

Кимёвий таъсирлар ахамиятини атроф мухит ва ишлаб чиқариш мухитида доимий ошиб бориши шароитида ***пестицидлар потенциал хавфи даражасини баҳолаш муаммоси ўта муҳим ҳисобланади.***

Барча пестицидларга улардан доимий фойдаланиш оқибатлари нуқтаи назаридан жуда қаттиқ талаблар қўйилади.

Бошқа мўлжаланишли кимёвий моддаларга нисбатан пестицидлар уларни одам ва тирик табиат учун потенциал хавфини белгилайдиган бир қатор хусусиятларга эга. Бу уларни атроф мухитга атайлаб киритилиши, унда уни циркуляцияси олдини олиб бўлмаслиги, у билан кўп сонли аҳолини контактда бўлиши мумкинлиги, зарарли тирик объектларни йўқотишга қаратилган юқори биологик фаоллигидир.

Пестицидларни токсиклик мезонлари уларни организмга тери, ўпка ёки ошқозон-ичак тракти каби турли йўллар келиб тушишидаги токсиклик ва ўлимга олиб келувчи доза катталиклари ҳисобланади. Пестицидларни ўткир токсиклигидан ташқари хусусан катта талаблар одам, ҳайвон ва бошқа биотиклар учун бўлиши мумкин бўлган узоқ оқибатларига қўйилади, чунки ўсимликларни ишлов беришда солинадиган пестицидларни 99-99,9 %и тўпроқ, сув хавзалари, атмосфера ва охир-оқибат қишлоқ хўжалиги хом ашёсига келиб тушади.

Пестицидларни одам учун хавфлилиги уларни организмга келиб тушиши имкониятини ва ноқулай таъсирларни кўрсатиш қобилятини тавфсифловчи бир қатор мезонлар билан аниқланади.

Хавфлилик мезонларига уларни атроф мухитга чидамлилиги, озиқавий қишлоқ хўжалиги хом ашёлари ва озиқ-овқат маҳсулотларини технологик ва пазандалик қайта ишлашдаги кимёвий, физик ва бошқа омилларга барқарорлиги кабилар тегишлидир.

Маълумки, ФОП ва ХОПларни асосий қисми деярли мева ва сабзавотларни ичига кириб бормаган ҳолда, уларни пўстида ёки уни юзасида концентрланади. Демак, мева, сабзавот ва реза меваларни саноат ва пазандалик қайта ишлашнинг бошланғич босқичи уларни **ювиш** ҳисобланади. У сув, ишқор эритмалари, юза фаол моддалар ёрдамида амалга оширилади. Аммо, озиқ-овқат хом ашёси липофил хусусиятларга эга бўлган ва кутикул восклари билан жуда мустаҳкам боғланган препаратлар ёки моддаларга эга бўлган ҳолларда ювиш кам самарали ҳисобланади. Карбамин, тиокарбамин кислоталарини ҳосилалари, калайорганик бирикмалар буги акси сифатида сув билан яхши ювилади. Ювиш самарадорлиги сочик, шунингдек ёғлар ва воскларни чиқариб юборувчи ювиш воситаларидан (детергентлар, каустик сода, спиртлар) фойдаланилганда кескин ошади.

Озиқ-овқат маҳсулотларида пестицидлар қолдиқли миқдорини камайтиришнинг самарали усули ўсимликларни ташқи қисмидан тозалаш ҳисобланади. Мисол учун, цитруслилар, олма, нок, банан, шафтоли ва бошқалардан ташқи қисмни олиб ташланиши уларни пестицидлар қолдиқли миқдоридан 90-100 % озод бўлишига, дианифос, монокротофос, ортен, дравин, темик, кропетон каби пестицидларни 50-70 % дан кўп бўлмаган миқдорда чиқариб юборилишига эришилади. Қолдиқли миқдорни етарлича юқори даражада пасайтирилишига картошка, бодринг ва помидорларни тозалаш, карам ва баргли сабзавотлардан ташқи баргларини олиб ташлаш йўли билан эришиш мумкин.

Овқатланиш маҳсулотларини пестицидлар қолдиқли миқдоридан озод бўлиши қайнатиш, қовуриш, пишириш, консервалаш, мураббо, джем, мармелад тайёрлаш ва бошқалар каби анъанавий қайта ишлаш технологиялари ва пазандалик ишлов беришдан фойдаланилганида ҳам содир бўлади.

Тузланган ва маринадланган карам, бодринг, помидор, олма тайёрлашнинг анъанавий жараёнлари кислотали мухитга чидамли бўлган ФОП (метафос, хлорофос ва б.) қолдиқли миқдорини пасайишига олиб келмайди. Қуритиш жараёнида унинг тавфсифи, хом ашё тури ва препаратларни хусусиятларига боғлиқ ҳолда пестицидлар қолдиқларини концентрланиши ёки чиқариб юборилиши ва парчаланиши содир бўлади.

Сақланаётган маҳсулотлардаги пестицидлар қолдиқли миқдори деструкцияланишини тезлиги шароитлардан боғлиқ бўлади. Паст ҳароратларда (минус 18-23 °С) қолдиқли миқдорни пасайиши, хаттоки сақлаш муддати 2 йилдан ошиб кетган вақтларда ҳам, унчалик катта бўлмайди.

Ҳарорат ошиши сарин деструкция даражаси ошади. 2-10 °С да фенсульфотион қолдиқли миқдори илдизли меваларда 52-92 % га пасайган.

Сақлаш муддатини ошириш сарин пестицидларни деструкцияси ошади. Чунончи, паратионни қолдиқли миқдори кетчупда 4 ой давомида стабил бўлган, 6 ойдан кейин эса 93 % га пасайган.

Пестицидлар қолдиқли миқдорини гўшт ва сут маҳсулотларида уларга термик ишлов бериш йўли билан пасайтириш мумкин. Бу нуқтаи назардан гўштни сувда қайнатиш энг самарали ҳисобланади. Аммо бунда пестицидлар қолдиқли миқдорини шўрвага ўтиши мумкинлигини унутмаслик керак, шунингдек баъзи пестицидлар қайнатиш жараёнида янада токсик бирикмалар ҳосил қилиб трансформацияланиши мумкинлигини ҳам назарда тутиш керак.

2. Нитрат ва нитритларни озиқ-овқат маҳсулотларидаги манбалари, уларни инсон организмга биологик таъсири ва улар миқдорини озиқ-овқат хом ашёсида пасайтиришнинг технологик усуллари.

Нитратлар (NO_3^- радикалли азот кислотаси тузлари) атроф муҳитда, асосан тўпроқ ва сувда кенг тарқалган. NO_3^- иони тўпроқда сўрилмайди, шунинг учун барча нитратли азот тўпроқда эритмада бўлади, тез ҳаракатланувчан ва ўсимликлар учун эришиладиган ҳисобланади. Нитратлар ўғитлар таркибига киради, шунингдек келиб чиқиши ўсимлик бўлган озиқ-овқат маҳсулотларини табиий компоненти ҳисобланади. Нитритлар – нитрит кислотаси (HNO_2) тузлари ўсимликларда унчалик кўп бўлмаган, ўртача 0,2 мг/кг, миқдорда мавжуд бўлади, чунки улар азотни аммиакгача оксидланиш шакллариининг оралиқ қайтарилиш шакллари ҳисобланади. Озиқ-овқат маҳсулотларидаги нитратлар концентрацияси асосан азотли ўғитлардан назорат қилинмайдиган қўлланилишга боғлиқ бўлади. Бунда баъзи пестицидлар, мисол учун, гербицид 2,4-Д нитратларни 10-20 маротаба тўпланишини кучайтиради.

Катта миқдорларда нитратлар одам соғлиғи учун хавфли ҳисобланади. Одам суткада 150-200 мг нитрат дозасини осон енгиб ўтади, 500 мг чегаравий йўл қўйиладиган доза ҳисобланади, суткада 600 мг катта ёшдаги одам учун токсик доза ҳисобланади. Кўкрак ёшидаги болалар учун 10 мг/сутка токсик доза ҳисобланади. **Нитратларни йўл қўйиладиган суткалик дозаси одамни 1кг тана массаси учун 5 мг ни, нитритларни йўл қўйиладиган суткалик дозаси, кўкрак ёшидаги болалардан ташқари, 0,2 мг/кг ни ташкил қилади.**

Нитратларни хом ашё ва озиқ-овқат маҳсулотларидаги асосий манбаи азот тутувчи бирикмалар билан бир қаторда гўшт маҳсулотларига уларни органолептик хусусиятларини яхшилаш ва баъзи патоген микроорганизмлар ривожланишини тўхтатиш учун солинадиган нитратли озиқавий қўшимчалар ҳисобланади.

Ўсимлик маҳсулотлари ҳосилдорлигини ошириш учун агрокимёвий технология кўп ҳолларда бузилади – тўпроқга кўп миқдорда азот тутувчи

ўғитлар солинади. Бу ўсимлик хом ашёси ва маҳсулотларда нитратлар миқдорини ошишига олиб келади.

Аммо ўсимликларда нитратларни юқори миқдори нафақат катта дозадаги азотли ўғитларни қўлланилиши билан, шунингдек азот тутувчи бирикмалар метаболизмига таъсир этувчи қатор бошқа омиллар билан ҳам белгиланади. Бундай омиллар турли озиқавий моддаларни тўпроқдаги нисбати, ёритилганлик, харорат, намлик ва бошқалар ҳисобланади. Фотосинтез жараёнини сусайтирувчи омиллар нитратларни қайтарилиши тезлигини ва уларни оксиллар таркибига киритилишини секинлаштиради.

Шуни ҳам таъкидлаш керакки, хом ашё ва овқатланиш маҳсулотларини жўнатиш, сақлаш ва қайта ишлашда нитратларни нитрит – редуктаза ферментлари таъсирида микробиологик тикланиши содир бўлиши мумкин. Шунинг учун таркибида нитратлар мавжуд бўлган сабзавотли тайёр таомларни юқори хароратда ва узоқ вақт давомида сақлаш жуда хавфлидир. Бу нитрит натрий ёки калий солинадиган солинадиган гўшт маҳсулотларига ҳам тегишли.

Бундан ташқари нитратларни манбаи табиий сувлар ҳисобланади.

Одамга таъсир этишида нитрат-ионнинг бирламчи токсиклигини, нитрит-ионнинг пайдо бўлиши билан боғлиқ бўлган иккинчи токсикликни ва нитритлар ва аминлардан нитрозоаминларни ҳосил бўлиши билан белгиланадиган учаламчи токсиклик фарқланади.

Одам организмида нитритлар нитратлардан овқат хазм қилиш трактида (ошқозон ва ичакда) ёки бевосита оғиз бўшлиғида ҳосил бўлади. Сўлакдаги нитратлар концентрацияси унинг овқат билан истеъмол қилинаётган миқдорига пропорционалдир. Ушбу концентрацияни катталиги нитритлар ҳосил бўлишига таъсир қилади. **Овқат билан сўлак ва ингичка ичакга кириб келган нитратларни нитритларгача микробиологик қайтарилиши рўй беради ва натижада қонда нитрозил-ионлар ҳосил бўлади.**

Нитратлар организмни иммун тизимини сусайтириши, организмни атроф муҳитнинг салбий омилларига чидамлилигини пасайтириши аниқланган. Нитратлар кўп бўлганида кўп ҳолларда шамоллаш касалликлари пайдо бўлади, касалликларни ўзи эса узоқ вақт давом қилади.

Нитратларни одам организмидаги токсик таъсири метгемоглобинемия шаклида намоён бўлади.

Нитрозил-ионлар гемоглобиннинг икки валентли темир ионларини Fe^{2+} уч валентлига Fe^{3+} оксидлайди. Бундай оксидланиш натижасида қизил рангли гемоглобин NO-метгемоглобин айланадики, у эса қора-қўнғир рангга эга.

Нормал физиологик ҳолатда организмда тахминан 2 % метгемоглобин ҳосил бўлади, чунки катта ёшдаги организм қизил қон таналарини (эритроцитлар) редуктазаси ҳосил бўлган метгемоглобинни яна гемоглобинга айлантириш қобилиятига эга.

Биринчи белгилар – бош айланиши, хаво етишмаслиги қонда 6-7 % метгемоглобин мавжуд бўлганида кузатилади. Касалликни ***енгил шакли***

конда 10-20 %, *ўрта шакли* 20-40 %, *оғир шакли* эса 40 % дан ортик метгемоглобин мавжуд бўлганида намоён бўлади. Оғир шаклида ўлим ҳолатлари кузатилади, чунки метгемоглобин кислород ташишга қодир эмас.

Замонавий илмий ютуқлар ва амалий тажриба нитратлар миқдорини аввало сабзавотларда камайтиришга қаратилган тавсияларни бериши мумкин.

Сабзавотларни саноат ишлаб чиқарилишида сабзавотларни тури ва навини ҳисобга олиш зарур бўлади. Устунлик кам нитрат тўплайдиган навларга берилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Нитрат тўплаш кучли намоён бўлган ўсимликлар учун, мисол учун баргли кўкатлар, шунингдек шолғомкарам ва редиска учун, агротехника қайта кўриб чиқилиши керак.

Тўпроқдаги азот миқдори доимий назорат қилиниши зарур. Тўпроқдаги азот ва баъзи микроэлементларни нисбати катта аҳамият касб қилади. Таъкидлаш жоизки, охириги вақтларгача азотли ўғитларнинг тавсия этилаётган дозаси тўпроқдаги нитратлар миқдорини ҳисобга олмасдан берилган эди. Аёнки, бу ҳолда тавсия этилаётган дозаларни минимал қийматларига мўлжал олиш керак, озикавий моддаларга бой тўпроқдан фойдаланилганида эса бу дозаларни 30-40 % га камайтириш зарур бўлади.

Баргли сабзавотларни пленка остида етиштиришда тўпроқни юмшатишнинг чеклаш зарур бўлади, чунки бу сабзавотларда нитратлар миқдорини ошишига кўмаклашиши мумкин.

Сабзавотларни етиштириш учун, соя жойларни четлаб ўтган ҳолда, участкаларни тўғри танлаш зарур бўлади.

Хосилларни йиғиштириб олиш куннинг иккинчи яримида амалга оширилиши лозим. Бунда фақат етилган меваларни териб олиш, уларни улар учун оптимал шароитларда сақлашни таъминлаш керак.

Сабзавотларни қайта ишлашда уларни ювиш ва блашировкалаш нитратлар миқдорини 20-80 % га камайтиришини ҳисобга олиш зарур бўлади.

Гўшт сабзавотли консервалар ишлаб чиқаришда хавфсизликни асосий шарти нитрофил сабзавотларни дудланган маҳсулотлар билан биргаликда кўллашга йўл қўймаслик ҳисобланади.

Озиқ-овқат маҳсулотларига пазандалик ишлов беришда улардаги нитратлар миқдори камаяди. Нитратларни қайнатмага ўтиши, нитратларни нитритларга қайтарувчи ферментларни инактивацияси натижасида тозалаш, ювиш ва ивитиб қўйишда 5-15 %, қайнатишда 80 % га пасайиши кузатилади.

3. Нитрозо бирикмалар ва уларни токсикологик тавфсифи.

Нитратлар ва нитритларга катта эътибор берилишини сабаби яна шундан иборатки, улар организмда охир оқибат нитрозобирикмаларга айланадики, уларни кўпчилиги канцороген ҳисобланади. Чунончи, ҳозирги пайтда маълум бўлган нитрозобирикмалардан 80 та нитрозоаминлар ва 23 нитрозоамидлар фаол канцорогенлар ҳисобланади.

N-нитрозобирикмалар – нитрозогурух азот атоми билан боғланган моддалардир ($> N - N = O$). Ушбу бирикма нитритларни иккиламчи, учаламчи ва тўрталамчи аминлар билан ўзаро таъсир этишида ҳосил бўлади. Нитрозогурухга алкил, ариль, алициклик ва бошқалар каби турли радикаллар бирикиши мумкин.

N-нитрозобирикмалар юқори реакцион қобилиятга эга бўлган қаттиқ моддалар ёки суюқликлар ҳисобланади. Улар органик эритувчиларда яхши ва сувда кам эрийди, нисбатан стабил бўлиб атроф муҳитда сезиларли ўзгаришларсиз узок вақт давомида сақлаб қолиниши хусусиятига эга. N-нитрозодиметиламин (НДМА), N-нитрозодипропиламин (НДПА), N-нитрозодиэтиламин (НДЭА), N-нитрозопиперидин (НПиП) N-нитрозопирролидин (НПиР) энг кўп тарқалган.

Нитрозобирикмаларни **канцерогенлик эффекти** уларни дозаси ва организмга таъсир вақтидан боғлиқ бўлади, паст бир маротабали дозалар суммаланади ва кейин хавфли ўсмаларни юзага келтиради.

Одам суткалик рацион билан тахминан 1 мкг, сув билан – 0,01 мкг, нафас олинаётган ҳаво билан – 0,3 мкг нитрозобирикмалар олади.

Озиқ-овқат маҳсулотларида нитрозоаминларни миқдор даражаси унинг хавфсизлигини муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Сақлаш муддатини узайиши сарин овқатланиш маҳсулотларида нитрозоаминлар миқдори ошиб боради. Чунончи, гўшти қайнатилган-дудланган маҳсулотларни 30-чи сақлаш кунида ундаги нитрозоаминлар миқдорини гигиеник меъёрлардан 30-40 % га ошиб кетиши кузатилади.

Кўпгина нитрозоаминлар маълум органларга ўзига хос таъсир кўрсатади. Катта дозаларда бундай ўзига хослик намоён бўлмайди. Кўп маротабалик паст дозаларни таъсири бир маротабалик катта дозага нисбатан янада хавфли бўлиши маълум.

Нитрозобирикмаларни турига боғлиқ ҳолда уларни тирик организмга **таъсир механизми** ҳам турлича бўлади. Нитрозобирикмалар ДНКни қайтмас ўзгаришларини юзага келтиради. ДНК занжирини ўзига хос нуклеотидлар қаторига эга бўлган участкалари хужайра ирсийлиги ва нормал ишини назорат қилувчи генлар ҳисобланади. Генларни биридаги қайтмас ўзгаришлар мутация деб номланади. Кўп ҳолларда мутацияни кимёвий канцерогенлар, жумладан нитрозобирикмалар келтириб чиқаради. Албатта, ҳамма мутациялар ҳам ракга олиб келмайди.

Баъзи моддалар, ўзи канцероген бўлмаса ҳам, бошқа моддалар билан ракни чақириши мумкин. Бундай моддалар **промоторлар** деб номланади. Шакарни синтетик алмаштирувчилари сахарин ва цикламат натрий шундай промоторлар ҳисобланади.

Нитрозоаминларни канцерогенлик таъсирини кучайтирувчи моддалар (мисол учун, полициклик углеводородлар) ҳам мавжудки, улар **коканцерогенлар** деб номланади.

Паст молекуляр нитрозоаминларни одам учун хавфсиз суткалик дозаси 10 мкг/сутка ни ёки 5 мкг/кг маҳсулотни ташкил қилади.

Одам организмидаги нитрозириланиш реакцияси L-аскорбин кислотаси томонидан тўхтатилади. Шундай таъсирларни токофероллар (Е витамини), полифеноллар, танин ва пектин моддалари ҳам намоён этишади. С витаминини нитратларга бўлган нисбати 2:1 ва ундан юқори бўлганида нитрозоаминлар ҳосил бўлмайди. Бундан ташқари, организмда клетчатка ва пектин моддалари миқдорини юқорилиги нитрозоаминларни йўғон ичакда сўрилишига тўсқинлик қилади.

Таъкидлаш жоизки, канцероген нитрозоаминларни одамнинг овқат ҳазм қилиш трактида эндоген ҳосил бўлишининг кўпгина томонлари ҳали яқуний аниқланмаган. Шунга қарамадан нитрозоаминлар ҳосил бўлишини минимумга етказиш учун уларни ҳисобга олмаслик мумкин эмас. Ушбу йўналишдаги муҳим тадбирлардан бири озиқ-овқат маҳсулотларида нитрат ва нитрит миқдорини пасайтириш ҳисобланади.

СанПиН 2.3.2.1078 га биноан, баъзи озиқ-овқат маҳсулотларида азотли бирикмаларнинг миқдори назорат қилиниши керак: нитратлар - мева ва сабзавотларда; нитрозамин - балиқ ва балиқ маҳсулотлари, гўшт маҳсулотлари ва пиво тайёрлаш солодида; гистамин - лосос ва скумбрия оилаларидаги балиқларда (жумладан тунец гуруҳи балиқларида).

Нитратлар. Нитратлар муаммоси жамоатчилик томонидан фаол муҳокама қилинмоқда.

Нитратлар ҳар қандай тирик организм, ўсимлик ва ҳайвонларнинг азотли моддалари алмашинувининг нормал маҳсулотидир. Шунинг учун табиатда «нитратсиз» маҳсулотлар мавжуд эмас. Ҳатто инсон танасида кунига 100 мг дан ортиқ нитратлар ҳосил бўлади ва метаболик жараёнларда ишлатилади. Катталар томонидан ҳар куни қабул қилинадиган нитратларнинг 70 фоизи сабзавот, 20 фоизи сув ва 6 фоизи гўшт ва консерва маҳсулотларидан олинади.

Аммо нега нитратнинг зарари ҳақида гапириш керак? Улар кўп миқдорда истеъмол қилинганида овқат ҳазм қилиш тизимида нитратлар нитритларгача (янада токсик бирикмалар) қисман тикланади. Бундан ташқари, кансероген таъсирга эга нитрозаминлар нитритлардан аминлар иштирокида ҳосил бўлиши мумкин. Нитритлар ва нитрозаминларнинг организмга таъсир механизми гемоглобин таркибидаги Fe^{2+} нинг Fe^{3+} гача оксидланиши билан боғлиқ. Бундай ҳолда, гемоглобин кислородни ташиш қобилиятини йўқотади ва у тўқималарга керакли миқдорда келиб тушишини тўхтатади. Шу билан бирга, ҳайвонлар ва одамларда юқори дозадаги нитратлар заҳарланиш ва ҳатто ўлимга олиб келиши мумкин.

Озиқ-овқат нитратларининг асосий манбалари ўсимлик маҳсулотлари ҳисобланади. Ҳайвонлардан олинган маҳсулотларда (гўшт, сут) улар, одатда, жуда кам миқдорда бўлади. Нитратлар, юқорида айтиб ўтилганидек, ўсимликлардаги азот алмашинувининг нормал маҳсулоти бўлганлиги сабабли, улар етилишнинг энг катта фаоллик даврида имкон қадар кўпроқ тўпланиб боради. Шу сабабли, пишмаган сабзавотлар, шунингдек, эрта пишиб етиладиган сабзавотлар нормал ҳосил йиғишга эришганларга

караганда кўпроқ нитратга эга бўлиши мумкин. Бундан ташқари, азотли ўғитларни (нафақат минерал, балки органик) нотўғри ишлатиш билан, масалан, ҳосилни йиғишдан олдин уларни қўллаш билан сабзавотларда нитрат миқдори кескин ошиши мумкин.

Нитратларнинг «тўпловчиларига» яшил баргли сабзавотлар киради: салат, ровоч, петрушка, исмалоқ, шовул, улар 100 г кўкатларга 200-300 мг нитрат тўплаши мумкин. Лавлаги 140 мг (бу максимал рухсат этилган концентрация), баъзи навлари эса янада кўпроқ нитрат тўплаши мумкин ва. Шунинг ёдда тутиш керакки, иссиқхонадаги сабзавотлар одатда тупрокда ўсадиган сабзавотларга караганда нитратнинг юқори концентратциясига эга бўлади. Мева, резавор ва полиз таркибида жуда кам нитрат мавжуд (100 г мева учун 10 мг дан кам).

Ўсимликларда нитратлар нотекис тақсимланади. Масалан, нитратлар энг кўп миқдорда карамда карам ўзагида, бодринг ва турпда - сирт қатламларида, сабзида - тескари тарзда тўпланади. Ўртача, сабзавот ва картошкани ювиш ва тозалашда 10-15% нитрат йўқолади. Бундан ҳам кўпроқ - иссиқлик билан пиширишда, айниқса пиширишда 40% (лавлаги) дан 70% гача (карам, сабзи, брюква) ёки 80% (картошка) нитрат йўқотилади. Нитратлар кимёвий жиҳатдан жуда фаол бирикмалардир, сабзавотларни сақлашда уларнинг миқдори бир неча ой давомида 30-50% га камаяди.

Салатлар ва мева-сабзавот шарбатларни янги тайёрланганлари истеъмол қилиниши керак. Уларни унчалик узок бўлмаган вақт давомида, ҳатто музлатгичда сақлаш ҳам уларда NO_3^- ионларини одамлар учун хавфли бўлган NO_2^- ионларига қайтарувчи микрофлорани кўпайишига ёрдам беради. Сабзавотларни майдалаш нитратни нитритларга қайтарадиган микроорганизмларнинг кўпайиши учун яхши шароит яратади.

Энди озиқ-овқат нитратлари ҳақида ҳамма нарсга маълум бўлганидан кейин, уларнинг соғлиқ учун ҳақиқий хавфини тасаввур қилишга ҳаракат қиламиз.

ВОЗ меъёрларига кўра, бир киши учун қабул қилинадиган кунлик нитрат дозаси унинг вазнининг хар бир килограмми учун 5 мг ни ташкил қилади. Ўртача 70 кг оғирликда бу кунига 350 мг нитратга тўғри келади. Тадқиқотлар шунинг кўрсатдики, нитратларнинг озиқ-овқат маҳсулотларидаги токсик таъсири ичимлик сувидаги нитратларникига караганда кучсиз намоён бўлар экан. Маълумки, ичимлик сувида 45 мг/дм³ гача нитратлар мавжудлигига рухсат берилади. Ичимлик суви ишлатиладиган озиқ-овқат маҳсулотларини (чай, биринчи ва учинчи таомлар) тавсия қилинадиган истеъмоли кунига тахминан 1,0-1,5 дм³, максимал - 2,0 дм³ни ташкил қилади. Шундай қилиб, катталар сув билан тахминан 70 мг нитрат истеъмол қилиши мумкин. Демак, 280 мг нитрат озиқ-овқатга тўғри келади.

Нитратларнинг асосий манбаларини кўриб чиқамиз. Яшил сабзавотлардан (салат, петрушка, шивит ва бошқалар) бошлайлик, унда нитрат миқдори 100 г маҳсулотга 200-300 мг ни ташкил қилади. Уларнинг истеъмоли деярли камдан-кам ҳолларда кунига 100 г дан ошади ва кўпинча

50 г, яъни битта порция билан 100 мг нитрат, яъни хавфсиз кунлик дозанинг учдан бир қисмидан камроғини олиш мумкин. 100 г да 140 мг нитратни ўз ичига олган лавлаги фақат қайнатилган шаклда истеъмол қилинади. Пишириш ва тозалаш пайтида нитратларнинг ярми йўқолганлиги ва қайнатилган лавлагини кунлик истеъмол қилиш миқдори 125 г бўлганлиги сабабли, лавлаги билан 90 мг нитрат олишимиз мумкин. Картошка ва карам (нитрат миқдори - 25 мг / 100 г) қайнатилган шаклда кунига 300 г истеъмол қилинади. Ушбу маҳсулотларнинг бир порцияси билан тозалаш ва пазандалик ишлов бериш пайтида йўқотишларни ҳисобга олган ҳолда, тахминан 40 мг нитрат истеъмол қилиниши мумкин.

Шундай қилиб, кўриб чиқилган мисол учун нитратнинг кунлик истеъмоли 300 мг ни ташкил қилади. Шундай қилиб, сабзавотларни янги ёки пиширилган шаклда одатий оқилона истеъмол қилиш билан биз ҳеч қачон нитратларнинг кунлик хавфсиз дозасидан ошириб юбормаймиз. Бундан ташқари, яхши овқатланиш бўйича тавсияларга мувофиқ, доимо бир хил маҳсулотларни истеъмол қилмаслигимиз керак.

Агар оқилона овқатланиш тамойиллари бузилса, масалан, фақат сабзавот ва ҳатто хом холида истеъмол қилинса (баъзи вегетарианлик ва хом ейиш ихлосмандлари тавсия қилганидек, кунига 1,5 кг хом сабзавот истеъмол қилинса), унда нитратларнинг хавфсиз дозасидан деярли икки маротаба (кунига 650 мг дан ортиқ) ошиб кетиш мумкин..

Қўшимча хавфсизлик учун овқатнинг хилма-хиллигини талаб қиладиган оқилона овқатланишнинг иккинчи тамойилини эсдан чиқармаслик керак. Шунинг учун, бир хил сабзавотни доимий равишда, ҳатто кунига уч марта истеъмол қилиш тавсия этилмайди. Нитратлар билан заҳарланиш хавфи туфайли сабзавот ва меваларни озиқ-овқат маҳсулотларида истеъмол қилишни чеклашнинг ҳожати йўқ, бу бизни керакли витаминлардан маҳрум қилади.

Шундай қилиб, нитратлардан қўрқмаслик керак, аммо хом сабзавотларни ортиқча истеъмол қилиш билан уни суиистеъмол қилмаслик керак.

Нитратларни миқдори устидан сабзавот ишлаб чиқариш жойлари ва савдо майдончаларида қатъий назорат ўрнатилмоқда. Турли хил сабзавот ва меваларда нитратларнинг йўл қўйиладиган миқдори 6-жадвалда келтирилган.

6-жадвал

Ўсимлик маҳсулотларида нитратларни йўл қўйиладиган миқдори *

Маҳсулотлар	Нитратнинг рухсат этилган миқдори, мг/кг маҳсулот да
Картошка	250
Оқ карам эртаги / кечки	900 / 500
Сабзи эртаги / кечки	400 / 250

Помидор очик / ёпиқ тупрокда	150 / 300
Бодринг	150 / 400
Ошхона лавлагиси	1400
Бошпиёз	80
Кўк пиёз	600
Баргли сабзавотлар (салатлар, петрушка, селдерей, шивит ва бошқалар)	2000
Ширин қалампир	200
Қовоқ	400
Қовунлар	90
Тарвуз, узум, олма, нок	60

* СанПиН 2.3.2.1078 амалдаги санитария меъёрларига мувофиқ.

Нитратларни аниқлаш усуллари. Нитратлар, мавжуд стандартларга мувофиқ, сабзавот ва меваларда, шунингдек уларни қайта ишлаш маҳсулотларида назорат қилинади, чунки бошқа маҳсулотларда уларнинг концентрацияси, одатда, рухсат этилган даражадан анча паст. Намакоб ва тузли аралашмаларда, шунингдек барча турдаги гўшт маҳсулотларида, уларни тайёрлашда натрий ёки калий нитритлари гўштга ёрқин ранг бериш учун озик-овқат қўшимчалари сифатида ишлатилади, нитритларга қўшимча равишда нитритлар ҳам назорат қилинади.

Озик-овқатлардаги нитратлар ва нитритларни аниқлаш учун спектрофотометрик ва потенциометрик таҳлил усуллари кенг қўлланилади.

Радикал табиатига қараб, жуда хилма-хил нитрозаминлар пайдо бўлиши мумкин, улардан 100 дан ортиқ бирикмалар канцероген таъсирга эга. Озик-овқат маҳсулотларида кўпинча ушбу синфдаги бирикмаларнинг 2 вакили - нитрозодиметиламин (НДМА) ва нитрозодиетиламин (НДЭА) мавжуд. Энг токсик нитрозодиметиламин хисобланади.

Нитрозаминлар колбаса маҳсулотларида, балиқ ва балиқ консерваларида назорат қилинади, чунки уларда озик-овқат қўшимчалари сифатида натрий ва калий нитритларидан фойдаланиб, гўштга ёрқин пушти ранг берилади.

Кўпинча нитрозаминлар дудланган гўшт маҳсулотларида, нитритлар қўшиб тайёрланган колбасаларда - 80 мкг/кг гача, тузланган ва дудланган балиқларда - 110 мкг/кг гача. Шунингдек керакки, янги гўшт ва балиқларда нитрозаминлар топилмайди ёки из миқдорида - 1 мкг / кг дан кам бўлади. Сут маҳсулотларидан нитрозаминлар асосан ферментация давридан ўтган пишлоқларда учрайди (10 мкг/кг гача); ўсимлик маҳсулотларидан - асосан тузланган-маринадланган маҳсулотлар, ичимликлардан эса пивода, у ерда уларнинг умумий миқдори 12 мкг/дм³ га етиши мумкин.

4. Полициклик ароматик ва хлор тутувчи углеводородлар.

Полициклик ароматик углеводородлар (ПАУ) атроф мухитда кенг тарқалган. У ёниш жараёнида ҳосил бўлади ва кўпгина табиий маҳсулотларда мавжуд бўлади. Ушбу гуруҳ бирикмаларини вакиллари юритмаларни чиқиш газларида, печ ва иситиш қурилмаларини ёниш маҳсулотларида, тамаки ва дудлаш тутунида аниқланган. Полициклик ароматик углеводородлар хаво, тўпроқ ва сувда мавжуд.

Тўпроқни ПАУлардан бири – бенз(а)пирен билан ифлосланиши атмосфера хавосини ошиб бораётган ифлосланиши оқибатида атроф мухитни умумий ифлосланиши индикатори ҳисобланади.

Тўпроқда тўпланган бенз(а)пирен илдиз орқали ўсимликга ўтиши мумкин, яъни ўсимлик нафақат хаводан чўкаётган чанг, шунингдек тўпроқ орқали ифлосланиши мумкин. Унинг миқдори турли мамлакатлардаги тўпроқда 0,5 дан 1000000 мкг/кг гача ўзгариши мумкин.

Канцерогенлиги бўйича полициклик ароматик углеводородлар куйидаги асосий гуруҳларга бўлинади:

1. **энг фаол канцерогенлар** - бенз(а)пирен, дибенз(а,h)антрацен, дибенз(а,i)пирен;
2. **ўртача фаол канцерогенлар** - бенз(h)флуорантен;
3. **кам фаол канцерогенлар** - бенз(e)пирен, бенз(а)антроцен, дибенз(а,c)антрацен, хризен ва бошқалар.

Бенз(а)пирен одам организмига нафақат ташви мухитдан, шунингдек озиқ-овқат маҳсулотлари орқали келиб тушади. У нон, сабзавотлар, мевалар, ўсимлик мойларида, шунингдек ковурилган қахфа, дудланган гўшт маҳсулотлари ва ёғоч кўмирида қовурилган гўшт маҳсулотларида топилган.

Канцероген углеводородлар ҳосил бўлишини тўғри амалга оширилган термик ишлов бериш билан камайтириш мумкин. Маҳсулотларни полициклик ароматик углеводородлар билан кучли ифлосланиши уларни тутун билан ишлов берилишида кузатилади.

Мевалар ва сабзавотларда қуруқ моддасида 0,2-0,5 мкг/кг бенз(а)пирен мавжуд бўлади. Ювиш чанг билан бир қаторда 20 % гача полициклик ароматик углеводородларни чиқариб юборади. Оз миқдордаги углеводородлар меваларни ичида мавжуд бўлиши мумкин. Саноатлашган ҳудудлардаги олмаларда 0,2-0,5 мкг/кг, интенсив ҳаракатланиш йўллари яқинидаги олмаларда эса 10 мкг/кг гача бенз(а)пирен мавжуд бўлади.

Европа Иттифоқи мамлакатлари учун сувда полициклик ароматик углеводородларни чегаравий йўл қўйиладиган концентрацияси 0,2 мкг/л ни ташкил этади, ВОЗ тавсияларига мувофиқ йўл қўйиладиган суткалик дозаси 0,01 мкг/л ни ташкил қилади. **Бенз(а)пиренни йўл қўйиладиган суткалик дозаси 0,24 мкг дан, йўл қўйиладиган чегаравий концентрацияси атмосфера хавосида 0,1 мкг/100 м³, тўпроқда эса 0,2 мкг/кг дан ошмаслиги лозим.**

Полициклик углеводородларни организмга келиб тушишида ферментлар таъсирида гуанин билан таъсир қилувчи эпоксибирикмалар

хосил бўлади, бу эса ДНК синтезига тўсқинлик қилади, унинг бузилишига ёки рақ касалликларини ривожланишига кўмаклашувчи мутацияларни пайдо бўлишига олиб келади.

1970 йиллардан бошлаб атроф муҳитни алкилхлоридлар – хлор тутувчи углеводородлар билан ифлосланиши муаммоси долзарб бўлиб қолди. Хлорланган алканлар ва алкенлар кўп ҳолларда эритувчи ёки қатор синтезлар учун материал сифатида фойдаланилади. Хлоралкан ва хлоралкенларда липофил хусусият гидрофил хусусиятларга нисбатан кучли намоён бўлганлиги сабабли, улар организмларни ёғ қатламларида тўпланади. Бу эса уларни озикланиш занжирининг баъзи бўғинларида тўпланишини олдиндан белгилаб беради.

Бу моддалар уларни одам жигарига таъсир этиши бўйича икки гуруҳга бўлинади:

1. жигарга кучли таъсир этувчи бирикмалар – тетрахлорметан, 1,1,2-трихлорметан, 1,2-дихлорэтан;

2. жигарга камроқ кучли таъсир этувчи бирикмалар – трихлорэтилен, дихлорметан.

Трихлорэтиленни токсик таъсири уни метаболик ўзгаришлари билан белгиланади. Монооксигеназа ферменти таъсири остида трихлорэтилен эпоксибирикмага айланади, у эса ДНК билан таъсир этувчи ва промутаген моддалар ҳосил қилувчи трихлорацетальдегидга ўз-ўзидан айланди.

5. Диоксинлар ва диоксинга ўхшаш бирикмалар.

Диоксинлар (полихлорланган дибензодиоксинлар - ПХДД) 1 дан 8 тагача хлор атомларига эга бўлган ароматик трициклик бирикмалар гуруҳи ҳисобланади. Бундан ташқари, полихлорланган дибензофуранлар (ПХДФ) ва полихлорланган бифениллар (ПХБ) каби икки гуруҳдаги бир бирига яқин кимёвий бирикмалар ҳам мавжудки, улар диоксинлар билан бир вақтда атроф-муҳит, озик-овқат ва озуқаларда учрайди.

Ҳозирги пайтда 75 та ПХДД, 135 та ПХДФ ва 80 талан ортиқ ПХБлар ажратиб олинган. Улар мутаген, канцероген ва тератоген хусусиятларга эга бўлган юқори токсикбирикмалар ҳисобланади.

Диоксин ва диоксинга ўхшаш моддаларни манбалари металлургия, целлюлоза–қоғоз ва нефт-кимёвий корхоналар бўлиши мумкин.

Одам организмига диоксинлар асосан хайвонот маҳсулотлари билан келиб тушади.

ВОЗ тавсияларига кўра диоксинларни одам учун йўл қўйиладиган суткалик дозаси 10мг/кг ни ташкил қилади.

10-МАВЗУ. Генмодификацияланган организмлар

Мавзу режаси:

1. Ген мухандислиги. Трансген организм.
2. Генетик модификацияланган озиқ-овқат манбаларидан фойдаланишнинг потенциал хавфлари ва уларни пасайтириш йўллари.
3. Ўсимликлар ген мухандислигини асосий вазифалари.
4. Саноат миқёсида етиштириладиган трансген ўсимликларни чидамлилиги бўйича структураси.

1. Ген мухандислиги. Трансген организм.

Хозирги пайтда биотехнология қишлоқ хўжалигидаги йирик ютуқларни амалиётда намоиш қилмоқда. Булар ўсимликларни гербицидлар, хашаротлар, касалликлар, стрессли таъсирларга чидамли бўлган янги навларини етиштиришдир. Биотехнология, шунингдек белгиланган хусусиятларга эга бўлган озиқ-овқат маҳсулотларини, тиббий препаратларни, озиқавий ва озуқавий оқсиллар ишлаб чиқариш; чиқитсиз технология ва атроф муҳит учун зарарли бўлган моддаларни йўқотиш; янги ва кучайтирилган хусусиятлар белгиларга эга бўлган юқори маҳсулдор ҳайвонлар ва микроорганизмларни яратиш ҳам демакдир.

Замонавий биотехнологияни муҳим таркибий қисми ген мухандислиги ҳисобланади.

Ген мухандислиги моҳиятини очувчи бир неча таърифлар мавжуд. Академик А.А.Баев фикрича бу “функционал фаол генетик структураларни (рекомбинатланган гибрид ДНКларни) *in vitro* конструкциялаш” ёки “сунъий генетик дастурларни яратиш” демакдир.

Интернетда бошқа таъриф берилади: “ген мухандислиги бу организм генетик асосини замонавий молекуляр биология техникасидан фойдаланган ҳолда ўзига ҳос генларни киритиш ёки чиқариб юбориш йўли билан бошқаришдир”.

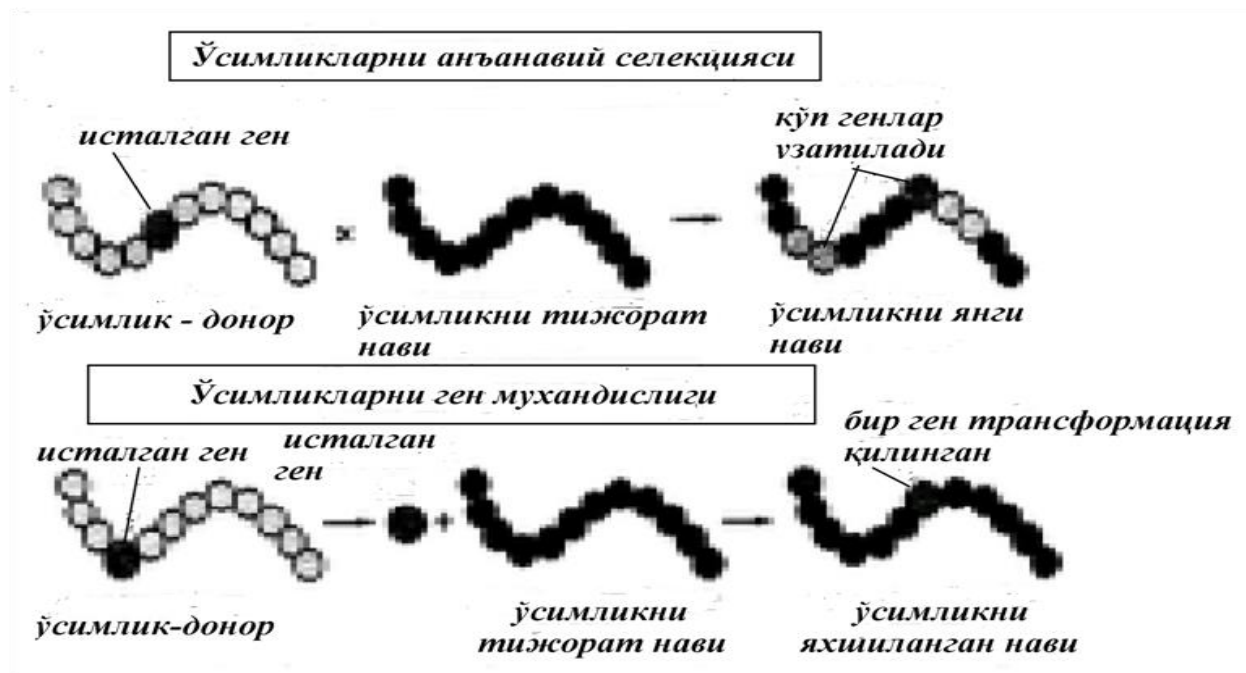
Генетик мухандислик методлари у ёки бу организм ДНКсининг рекомбинатланган молекулалари фрагментини конструкциялаш имконини берадики, улар генетик аппаратга киритилганда унга олдиндан режалаштирилган хусусиятларни беради.

Замонавий биотехнология организм томонидан зарурий янги белгиларга эга бўлишликдан иборат бўлган анъанавий селекция тамойилларига асосланади. Аммо, узоқ вақт давомида кўплаб генларни синайдиган оддий селекциядан фарқли ўлароқ биотехнология объектни генетик аппаратида кутилган белгини намоён бўлишига жавобгар бўлган биргина ген ёки генлар гуруҳини киритишга имкон берадики, бу зарурий натижага эришилишини анча тезлаштиради (9 расм).

Ген мухандислик модифицияланган организм бу табиий организмлардан фарқли ўлароқ қайта ишлаб чиқариладиган ёки генетик материални узатишга қодир бўлган, ген мухандислиги усуллари билан олинган ва ген мухандислик материалига, жумладан генлар, уларни фрагментлари ёки

генлар комбинациясига эга бўлган организм, хоҳлаган хужайрасиз, бир хужайрали ёки кўп хужайрали организмдир.

Ген модификацияланган организмларни яратиш учун ДНК молекуласидан зарурий фрагментларни кесиб олиш, уларни модификациялаш, бир бутунга реконструкциялаш ва клонлаш, яъни кўп миқдордаги нусхада кўпайтириш имконини берадиган услублар ишлаб чиқилган.



Расм 9. Ўсимликлар ген мухандислигини фарқли жихатлари

Генетик трансформацияга дучор қилинган организмлар *трансгенлар* деб номланади.

Трансген организмлар геномига ген мухандислик усуллари билан бегона (гетерологик ген) генлар киритилган *хайвонлар*, *ўсимликлар*, *микроорганизмлар*, *вируслар* ҳисобланади.

3. Генетик модификацияланган озиқ-овқат манбаларидан фойдаланишнинг потенциал хавфлари ва уларни пасайтириш йўллари.

Ген модификацияланган организмлардан фойдаланишнинг салбий оқибатларини пайдо бўлиши эҳтимоли амалда ҳақиқатан ҳам жуда паст. Аммо, ген мухандислик фаолияти, ген модификацияланган организмларни ишлаб чиқариш, чиқариш ва реализация қилиш устидан назорат бўлмаса назарий жихатдан хавф сақланиб қолинади. Шунинг учун бундай турдаги ишлар олиб бориладиган давлатларда ген мухандислик фаолиятини тартибга солувчи қонунлар ўзаро мувофиқлашган бўлиши керак.

Ген модификацияланган манбаларни потенциал хавфлари қуйидагилар ҳисобланади: генларни узатилиши; атроф муҳит учун хавф; вирусларга

чидамлилиги; озиқавий хавф. Ушбу хавфларни пасайтириш ёки йўқотиш учун ген мухандислик фаолиятини назорати, потенциал йўлдош ҳаракатлар мониторинги, ген модификацияланган манбалар таъсирини баҳолаш ва медико биологик баҳолаш амалга оширилиши керак.

4. Ўсимликлар ген мухандислигини асосий вазифалари.

Ўсимликлар ген мухандислигини асосий вазифалари қуйидаги йўналишларда бажарилиши керак:

- гибридлар олиш;
- ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши;
- ўсимликларни озиқланиши;
- маҳсулот сифати;
- стрессни абиотик (намлик, ҳарорат, кислоталик, оғир металллар) омилларига чидамлилиги;
- стрессни биотик (зараркунандаларга чидамлилиги, бактериал, вирусли ва замбуруғли касалликларга чидамлилиги) омилларига чидамлилиги.

5. Саноат миқёсида етиштириладиган трансген ўсимликларни чидамлилиги бўйича структураси.

Саноат миқёсида етиштириладиган трансген ўсимликларни чидамлилиги бўйича структураси қуйидагича:

- гербицидларга чидамли трансген ўсимликлар - 74%;
- зараркунандаларга чидамли трансген ўсимликлар - 17 %;
- бир пайтда гербицидлар ва зараркунандаларга чидамли трансген ўсимликлар - 8%;
- бактериал, вирусли ва замбуруғли касалликларга чидамли трансген ўсимликлар - 1%дан кам.

Назорат саволлари:

1. Биотехнология нимага ёратилган?
2. Ген мухандислиги моҳиятини очувчи ыандай таърифлар мавжуд?
3. Замонавий биотехнология оддий селекциядан нима билан фарыланади?
4. Ген мухандислик модифицияланган организм нима?
5. Ген модификацияланган организмларни яратиш учун ыандай услублар ишлаб чиқилган?
6. Трансгенлар нима?
7. Нималар трансген организмлар хисобланади?
8. Ген модификацияланган манбаларни потенциал хавфлари нималардан иборат?
9. Ўсимликлар ген мухандислигини асосий вазифалари қандай йўналишларда бажарилади?

10. Саноат миқёсида етиштириладиган трансген ўсимликлар чидамлилиги бўйича қандай структурага эга?

12-МАВЗУ. Келиб чиқиши табиий бўлган токсик моддалар

Мавзу режаси:

1. Хайвон организмларини токсиклиги нуқтаи назаридан таснифи.
2. Захарли ўсимликларни токсикологик таснифи.
3. Озиқавий захарланишни чақирувчи асосий токсик моддалар.

1. Хайвон организмларини токсиклиги нуқтаи назаридан таснифи

Бизни мамлакатимизда мавжуд бўлган хайвонлар ва ўсимликлар ўртасида захарли деб номланадиган анчагина турлари учрайди. Тирик организмлар томонидан ишлаб чиқариладиган **захарлар турлараро ўзаро таъсирларда иштирок этадиган кимёвий омиллар** ҳисобланади. Кимёвий моддалардан химояланиш ва ташланиш учун ишлатилиши ҳолатлари ҳам хайвон ва ҳам ўсимликлар ўртасида учрайди. Аллелокимёвий ўзаро таъсирларда иштирок этувчи ва организм – продуцентга фойда келтирувчи моддалар **алломонлар** деб номланади. Уларга хайвонлар томонидан ишлаб чиқариладиган **зоотоксинлар** ва ўсимликлар ишлаб чиқарадиган – **фитотоксинлар** тегишли.

Барча хайвон организмлари токсиклиги нуқтаи назаридан **бирламчи-захарли ва иккиламчи-захарли** бўлган икки гуруҳга бўлинади.

Бирламчи - захарли мавжудотларга захарлилиги тур белгиси ҳисобланганлар (захарли илонлар, хашаротлар ва балиқлар) тегишли. Одатда бирламчи-захарли хайвонлар **овқатланиш объектлари ҳисобланмайди**, чунки уларни зоотоксинлари юқори токсикликка эга ва одам, қишлоқ хўжалиги ва уй хайвонлари учун реал хавф туғдиради. Аммо бу захарли моддалар кўп ҳолларда фармокология ва медицинада қўлланиладиган **қимматли биологик фаол моддаларни манбалари ҳисобланади**.

Бирламчи – захарли гидробионтларни вакиллари маълум. Доимий захарлиларга игнақоринлар (иглобрюхи) (*Tetrodon*, *Spheroides* жинси) тегишли. Япония ва Хитой қирғоқларида учрайдиган игнақоринлиларни икраси, ички аъзолари ва гўшти кучли даражада захарли бўлиб қирғоқ олди аҳоли ўртасида ўлим билан якунланадиган захарланишларни юзага келтиради. Мисол учун фугу балиғи билан захарланишнинг 3106 ҳолатларидан 2090 таси ўлим билан якунланган. Бу балиқ увилдириқларидан 10 мин дан кейин юрак ва нафас олиш фалажлигига олиб келадиган тетрадоксин захари ажратиб олинган.

Узоқ шарқий сохилларда игнақоринлиларни “шимолий ит-балиқ” («север-ная собака-рыба» (*Spheroides borealis*)) номланадиган тури учрайдики, ушбу балиқ билан захарланишнинг ўлимли ҳолатлари кузатилган.

Юқорида айтиб ўтилганларга қарамасдан, захарли балиқларни қайта ишлаш рентабеллик ҳисобланади, чунки тетродоксин медицинада ишлатилади ва кенг спектрдаги физиологик таъсирларга эга (артериал босимни пасайтириш, ыоипотенциални ўзгариши, кучли оғриқ қолдирувчи таъсир кўрсатиш).

*Миноглар*ни тери безлари шилимшиқларини секретини (ширасини) захарли ҳисобланадики, у пазандалик ишлов бериш олдидан албатта олиб ташланиши лозим.

Бирламчи-захарлиларга шундай ҳайвонлар ҳам тегишлики, уларда ҳаётий циклин фақат маълум даврларида организмда захарли метаболитларни ишлаб чиқарилади ва турли органларда тўпланади. Бу уларни нерест даврийлигини билан боғланган. Таъкидлаш жоизки, одатда балиқ организмидин барча аъзолари ҳам захарли ҳисобланмайди. Қон, жигар, ва хусусан увилдирик ва молоко (балиқларни уруғ беини ва ундаги суюқлик) энг захарли ҳисобланади.

Карп оиласига мансуб бўлган *маринка* (*Schizothorax argentatus*, *Schizothorax oxigensis*) балиғи фақат девор олдидин қора пардасини, ички аъзолари ва бошини олиб ташланганидан кейин истеъмолга яроғли бўлади. Захарли хусусиятларга девор олдидин парда эмас, фақат увилдирик ва молоко эга бўлади. Ундаги захарли модда нооксил табииатига эга бўлган ципринидин ҳисобланиб унга қайнатиш, тузлаш ва дудлаш таъсир қилмайди.

Иккиламчи – захарли ҳайвонларга экзоген захарларни аккумуляция қиладиган ва фақат овқатда ишлатишда токсикликни намоён қиладиган ҳайвонлар тегишли. Мисол учун, моллюскалар ва балиқлар сув ўтлари захарларинини тўплайди. *Мидиялар* (*Mytilus edulis*, *M. galloprovincialis*, *M. californianus*) устрицалар (еса бўладиган моллюскалар) билан бир қаторда моллюскаларга тегишли бўлиб қорин тифи ва паратиф микробларинини ташувчиси, шунингдек озиқавий захарланишлар қўзғатувчиларинини ривожланишини учун мухит сифатида маълум.

2. Захарли ўсимликларни токсикологик таснифи

Захарли ўсимликлар шартсиз захарли ва шартли захарли ўсимликларга бўлинади. Шартсиз захарли ўсимликга соябонгуллилар оиласига мансуб бўлган *зангноя* (*Conium maculatum* L.) тегишли бўлиб у полиз, яйлов бегонини ўти ҳисобланади. Ўсимликни барча қисмини захарли ҳисобланади, максимал миқдордаги захарли моддалар унинг етилмаган меваларида тўпланади.

Шартли захарли ўсимликларга фақат маълум яшаш жойларида ёки хом ашёни нотўғри сақланишини, замбуруғлар, микроорганизмларни ферментатив таъсири остида захарли бўладиган ўсимликлар тегишли. Мисол сифатида

соланин гликоалколоидни кўратиш мумкинки, у ёруғликда кўкарган ёки тўпроқда қишни ўтказган картошка тугунакларида тўпланади.

Селенли геохимёвий вилоятларда ўсадиган ўсимликлар токсик микдорларда селен тўплайди. Селен олтингутурт антагонисти ҳисобланиб у уни турли органик бирикмалардан сиқиб чиқаради. 1 кг озиқада 5-10 мг дан кўп селен бўлганида у хайвонларни буйрак, жигар, юрак, ўпка, талоқида тўпланиб унинг ўсиши ва ривожланишини секинлаштиради. Шу билан боғлиқ ҳолда селен тутувчи ўсимликлар хайвон томонидан истеъмол қилинганда уларда кам қонликни ривожланиши, кератинли структураларни бузилиши (шоҳ ва туёқларни юмшаши, тукларини тўкилиши) содир бўлади. Озуқавий ўсимликлар томонидан селен тўпланиши олдини олиш учун тўпроқга юқори микдорда олтингутурт солинади.

Ўсимликларни юқори токсиклиги ўз ўзини сақлаш учун курашишнинг асосий воситаси ҳисобланади. Бунинг натижасида улар тахир таъм, қўланса хид, эфир мойлари, гликозидлар, сапонинлар, смолалар, кислоталар, танинлар, оксалатлар ва бошқа ўткир ва оғиз буриштирадиган моддаларни юзага келтиради.

Нафақат экстремал, шунингдек нормал ўсиб чиқиш шароитларида ҳам токсик химояланиш механизмлари намоён бўлади. Мисол учун, кўпгина озуқа ўсимликлари (жўхори, беда, хашаки нўхат, бурчоқ) шаклланишнинг илк босқичларида цианоген ўсимликлар ҳисобланадики, ёш яшил новдаларни хайвонлар томонидан ейилишидан химоя қилади.

Баъзи ҳолларда ўсимликлар ўз метаболизмини “чикитлари” ёрдамида химояланади. Масалан, хайвонлар ейиши учун жозибали барглarga эга бўлган шовул ва ровочда анча микдорда шовул кислотаси тўпланади.

Бир хил ўсимликларни токсик хусусиятлари одам ва турли хайвон гуруҳларига таъсири бўйича бир хил эмас. Одам учун кучли токсик бўлган бангидевона ва белладонна кемирувчилар, итлар, товуклар, қораялоқ ва бошқа паррандалар, колорад қўнғизи учун тамомила хавфсиз, аммо арқоқ ва жўжалар захарланишини юзага келтиради.

Захарли ўсимликлар кўп ҳолларда одам ва хайвонларнинг захарланиши сабаби ҳисобланади. Кўп ҳолларда ўсимликлар билан захарланиш озиқавий (алиментар) ҳисобланади. Кам ҳолларда токсик таъсир захарли ажратмалар билан нафас олиш, яъни шумтол, альп атиргули ва бошқалардан дистанцион захарланиш орқали содир бўлади. Бундан ташқари, тери ва шилимшиқ пардаларни (қичитқи ўт, зангоя ва б.) кучли аллергия реакциялар типини бўйича кечадиган контактли зарарланиши пайдо бўлади.

Сут ва гўшти хайвонлар томонидан захарли ўсимликларни (айиқтовон, кўкнор, савринжон, чигит кунжараси - сут захарланишини, маралқулоқ, парпилар – гўшт захарланишини) ейиши туфайли захарланиши ҳолатлари учрайди.

Баъзи токсик моддалар, захарли ўсимликларни хайвон томонидан бир неча марта узоқ вақт давомида истеъмол қилинишидан кейин организмда тўпланиб, кумулятив таъсирга эга бўлади. Бундай эффектга бутасимон доим

яшил ўсимлиги, қирққулоқ, дигиталис (доривор ўсимлик тури) ва бошқалар эга бўлади. Фитотоксинларни хайвон организмида кумуляцияланиши шунингдек хайвонот махсулотлари (сут, гўшт, ёғлар ва б.) токсиклигини белгилайди.

3. Озиқавий захарланишни чақирувчи асосий токсик моддалар.

Маълумки, зоо- ва фитотоксинлар кўп сонли ҳисобланади. Улар ичида алкалоидлар, цианоген гликозидлар, биоген аминлар каби токсик моддалар асосий гуруҳларини фарқлаш мумкин.

Алкалоидлар ўсимликларда органик кислоталарни (лимон, олма, шовул, янтар ва б.) тузлари кўринишида мавжуд бўлган учаламчи аминлар ҳисобланади. 10000 га яқин алкалоидлар маълум. Алкалоидлар учун умумий хусусият шундан иборатки, улар хайвон организмига кучли таъсир кўрсатувчи физиологик ўта фаол моддалар ҳисобланади; уларни кўпчилиги токсикдир. Алкалоидларни одам ва хайвонларни турли тизим ва органларига танланма таъсири улардан доривор воситалар сифатида фойдаланиш имконини беради.

Стероид алкалоидлар (соланинлар ва чаконинлар) картошкада учрайди. Соғлом картошка таркибида 0,002 дан 0,01% гача (баъзи ҳолларда уни миқдори меъёр доирасида 0,02%ни ташкил қилади) соланин мавжуд. Энг кўп миқдорда соланин (0,03-0,064%) картошка пўстида учрайди. Одам учун захарланишни юзага келтирадиган соланин дозаси 200-400 мг ни ташкил қилади. Соланин билан захарланиш кўнгил айниши, қайт қилиш ва ичак дисфункцияси билан кечади.

Пуринли алкалоидлар (*кофеин*) қахфа ва чойда учрайди. Қахфа доналари 1,5 %гача кофеинга эга. Чой баргларида унинг миқдори 5%гача. Теоброминни миқдори какао донларида 1,8 %ни ташкил қилади.

Изохинолинли алкалоидларни вакили – *морфин* кўкнор ширасида мавжуд бўлади. Бир неча маротаба қабул қилинганида – морфинизм касаллик майли (наркомания) тез ривожланади.

Цианоген гликозидлар – баъзи цианоген альдегидлар ва кетонларни гликозидлари ҳисобланиб улар ферментатив ёки кислотали гидролизланишида асаб тизимини шикастлайдиган синил кислотасини ҳосил қилади. Цианоген гликозидлар вакилларида оқ нўхатда учрайдиган лимарин ва бодом, шафтоли, олхўри данаклари таркибига кирадиган амигдалинни кўрсатиш мумкин. Енгил ҳолатларда захарланиш бош оғриғи ва кўнгил айниши билан кечади. Оғир ҳолатларда цианоз, томир тортишиши, хушни йўқотиш кузатилади. 60-80 г миқдордаги тозаланган аччиқ ўрик мағизлари ўлимга олиб келадиган захарланишни юзага келтиради. Аччиқ бодомни кандолатчиликда қўлланилиши чегараланган. Данакли мевалар муррабосини истеъмол қилиш хавфли эмас. Ўрик ва шафтоли данакларини сотиш тақиқланади, улар фақат мой олиш учун ишлатилади.

Кўпгина аминокислоталар учун декарбоксилланиш жараёни умумий ҳисобланади. Бундай жараён натижасида аминокислота ўзини карбооксил гуруҳини йўқотади ва протеиноген аминлар деб номланадиган уларга мос аминларга айланади. Ушбу гуруҳ бирикмаларига гистамин, серотонин ва тирамин каби биоген аминлар тегишли бўлиб, улар гормонга ўхшаш моддалар ҳисобланади.

Гистамин физиологик юқори фаол моддаларга тегишли ва кам дозаларда ҳам турли органлар функциясига таъсир қилади (овқат ҳазм қилиш безлари томонидан шира ажратилишини кучайтиради, қон томирларини кенгайтиради, қон босимини туширади). Балиқ ва балиқ консервалари гистамин билан захарланишнинг кўпгина ҳолатларини сабаби ҳисобланади.

Тирамин тирозин аминокислотасини декарбоксилланиши маҳсулоти ҳисобланади. Тирамин кўп ҳолларда ферментланган маҳсулотларда учрайди, мисол учун пишлоқда унинг миқдори 1100 мг/кг гачани ташкил қилади.

Серотонин триптофани декарбоксилланиши маҳсулоти ҳисобланади. Серотонинни кам дозалари марказий асаб тизими ишини сусайтиради, катта дозалари эса, аксинча, унинг функциясини фаоллаштиради ва галлюцинацияларни чақиради.

Орнитинни декарбоксилланишида путресцин деб номланадиган тетраметилендиамин ҳосил бўлади. Лизинни декарбоксилланишида пентаметилендиамин - кадаверин ҳосил бўлади. Путресцин ва кадаверин ўлик захари таркибига киради. Бундан ташқари путресцин ва кадаверин кўпгина ўсимликларда (белладонна (захарли ўсимлик), бангидевона, мухомор (захарли ўсимлик тури) ва б.) учрайди.

13-МАВЗУ. Озиқ-овқат маҳсулотлари органолептик хусусиятларини яхшиловчилар ва консервантлар

Мавзу режаси:

1. Озиқавий қўшимчалар таснифи ва уларни токсиколого-гигиеник баҳолаш.
2. Органолептик хусусиятларни яхшиловчилар (консистенция яхшиловчилари, озиқавий бўёқлар, хушбўйлантитувчилар, таъм берувчи моддалар).
3. Консервантлар (антисептиклар, антибиотиклар, антиоксидловчилар ва уларни синергистлари).

1. Озиқавий қўшимчалар таснифи ва уларни токсиколого-гигиеник баҳолаш.

Озиқавий қўшимчалар табиий ёки синтетик моддалар ҳисобланиб улар озиқ овқат маҳсулотларига берилган хусусиятларни бағишлаш учун

солинади ва ўзлари озиқ овқат маҳсулотлари ёки овқатни одатий компонентлари сифатида истеъмол қилинмайди.

Европа рақамли кодификациясига мувофиқ озиқавий қўшимчалар қуйидагича таснифланади:

E100 - E182 – бўёқлар;

E200 ва кейин - консервантлар;

E300 ва кейин - антиоксидловчилар (антиоксидантлар);

E400 ва кейин – консистенция стабилизаторлари;

E450 ва кейин – эмульгаторлар;

E500 ва кейин – кислоталик, юмшатиш регуляторлари;

E600 ва кейин – таъм ва хушбўйликни кучайтирувчилар;

E700 – E800 – бошқа мумкин бўлган информация учун захира индекслари;

E900 ва кейин – антифламинглар, нон сифатини яхшиловчилар ва б.

Маҳсулотларда ва озиқавий рационда озиқавий қўшимчаларни гигиеник регламентация қилиш 4 босқичда амалга оширилади.

Биринчи босқичда регламентация қилинадиган кимёвий модда озиқавий қўшимчани дастлабки токсиколого-гигиеник баҳолаш амалга оширилади.

Иккинчи босқичда озиқавий қўшимчани умум токсик таъсири бўйича амалда бўлмаган бўсағали ва максимал дозаси хроник эксперимент натижасида аниқланади.

Учинчи босқичда амалга оширилган тадқиқот натижалари умумлаштирилади ва озиқавий қўшимчани йўл қўйиладиган суткалик дозаси (ЙСД) ва йўл қўйиладиган суткалик истеъмоли (ЙСИ), унинг озиқ овқат маҳсулотларидаги чегаравий йўл қўйиладиган концентрацияси (ЧЙК) асосланади.

ЧЙК соғлиқни сақлаш органлари томонидан тасдиқланиб озиқавий қўшимча озиқ овқат саноатида кенг қўлланилаётганида 4 босқич кириб келадики, ушбу босқичда озиқавий қўшимча уни хавфсиз фойдаланилишини тасдиқлаш учун кузатилади, зарур бўлганда гигиеник меъёрларга тузатишлар киритилади.

2. Органолептик хусусиятларни яхшиловчилар (консистенция яхшиловчилари, озиқавий бўёқлар, хушбўйланттирувчилар, таъм берувчи моддалар).

Озиқ-овқат маҳсулотларига ранг беришда фойдаланиладиган бўёк моддалари ҳақида умумий маълумот. Озиқ-овқат маҳсулотларининг ташқи кўриниши ва ранги уларнинг сифатини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Шу сабабли ҳам амалиётда озиқ-овқат маҳсулотларининг рангини яхшилашга товар ишлаб чиқарувчилар алоҳида эътибор қаратадилар.

Турли мамлакатларда озиқ-овқат товарларини бўяшда қўлланиладиган бўёқ моддалари **уч гуруҳга бўлинади: ўсимликлар ва ҳайвонлардан олинадиган табиий бўёқ моддалари; синтетик органик бўёқ моддалари; минерал бўёқ моддалари.** Минерал бўёқ моддаларидан озиқ-овқат саноатида кам фойдаланилади.

Гигиеник нуқтаи назаридан олиб қаралганда **устуворлик табиий бўёқ моддаларига берилади. Табиий бўёқ моддалари туркумига каротиноидлар, антоцианлар, флавоноидлар** ва бошқалар киради. Буларнинг баъзи бирлари технологик жиҳатдан **фойдаланишда ноқулайлик туғдиради.** Масалан, антоцианлар ҳарорат, pH муҳити, нурга, кўпинча металл ионлари таъсирига жуда сезгир. Шу сабабли улардан фойдаланиш чегараланган. Яшил ранг берувчи хлорофили ҳам барқарор эмас, у юқори ҳароратда зайтун рангига ўтади, кейин эса феофитин ҳосил бўлиши ҳисобига сариқ рангга ўтади.

Баъзи бир мамлакатларда **сабзавот ва мева консерваларига барқарор яшил ранг бериш учун мис тузидан фойдаланилади.** Лекин бу тузлар аскарбат кислотасини парчалайди, керагидан ортиқча миқдорда қўллаш эса заҳарланишга олиб келади. Шу сабабли ҳам кўпчилик мамлакатларда консерваларнинг ташқи кўринишини яхшилаш учун фойдаланиш тақиқланган.

Ичимликларни, ликер, коньяк, вино, пиво, қандолот маҳсулотлари ва соусларни бўяш учун қанд колери (қўйдирилган қанд) бўёқ моддасидан ёки уларнинг аммонийли тузларидан ҳам кенг фойдаланилади. Қанд колери қора-қўнғир рангли шишасимон қотишмадир. У ўзига хос таъмга эга бўлиб, сувда яхши эрийди. Қанд колери организмга ёмон таъсир кўрсатади, ҳатто у канцероген модда деган фикрлар ҳам мавжуд. Аммо унинг канцерогенлик хусусияти борлиги ҳозирги кунгача далилланмаган. Ҳайвонлардан олинадиган натурал бўёқ моддасига қаторига кошенила ҳашоратидан олинадиган кармин кислотасини киритиш мумкин. Бу бўёқ моддасидан фойдаланиш унчалик даражада кенг тарқалмаган. Чунки унинг ўрнини босадиган синтетик бўёқ моддалари мавжуд.

Сунъий органик бўёқ моддалари табиий бўёқ моддаларига қараганда кислота, ҳарорат, нур, оксидловчиларга барқарорлиги, интенсив бўяш хусусиятига эга эканлиги ва арзон бўлганлиги учун бирмунча афзалликларга эгадир. Бўёқ моддаларининг синтезининг йўлга қўйилиши натурал бўёқ моддаларидан фойдаланишни кейинги ўринларга суриб қўйди деб бемалол айтиш мумкин. Дунёнинг турли мамлакатларида 100 дан ортиқ синтетик бўёқ моддалари озиқ-овқат маҳсулотларининг рангини яхшилаш учун бўёвчи восита сифатида ишлатилади.

Токсикологик тадқиқотлар шундан далолат берадики, кўпчилик бўёқ моддалари инсон соғлиги учун зарарлиқдир. XX асрда синтетик бўёқ моддаларининг кўпчилигининг организмга зарар келтириши мумкинлиги ҳақида кўп илмий ишлар чоп этилган.

ФАО/ВОЗ ташкилотининг озуқабоп қўшимчалар бўйича эксперт қўмитаси бўёқ моддаларига токсикологик баҳо бериб, уларнинг 1кг инсон танаси массасига неча мг истеъмол қилинишига рухсат этилиши бўйича хулосалар қилади. Ана шу хулосаларга асосланиб “Кодекс Алиментариус” озиқ-овқат саноатида қўлланилиши мумкин бўлган бўёқ моддаларининг рўйхатини ишлаб чиққан. Рўйхатга қизил ранг берувчи азорубин (рухсат этилган дозаси 1,25 мг/кг гача), амарант (0,7мг/кг), эритрозин (2,5мг/кг) каби бўёқ моддалари киритилган. Сарик ранг берувчи бўёқ моддаларидан эса кантаксантин (25 мг/кг), каротин (каратиноидларга ҳисоблаганда 5 мг /кг гача), тартразин (7,5мг/кг), хинолин сарик (0,5 мг/кг гача) бўёқ моддалари рўйхатга киритилган. Қўнғир бўёқ моддаси ҳисобланган қанд колеридан фойдаланиш миқдори чегараланмайди. Кўк бўёқ моддаларидан индигокарминнинг рухсат этилган дозаси 1 кг инсон массасига 7,5 мг дан ошмаслиги талаб қилинади.

Табиий бўёқ моддалари ва уларнинг тавсифи. Кўпинча-озиқ-овқат маҳсулотларини бўяш учун мева ва резавор меваларнинг экстрактлари ва шарбатларидан фойдаланилади. Резавор мевалар ва уларнинг шарбатлари юқори озуқавий қийматга эга бўлиб озиқ-овқат саноатида таъм ва хид берувчи модда сифатида ишлатилади.

Табиий озуқабоп бўёқ моддалари олиш учун ўсимликлар дунёсига хос хом-ашёлардан фойдаланилади. Шунингдек, бундай хом-ашё сифатида мева-сабзавотларни қайта ишлашда консерва заводларида ҳосил бўладиган чиқитлардан ҳам кенг фойдаланиш мумкин.

Табиий озуқавий бўёқлар қуйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак:

1. Озиқ-овқат маҳсулотларини бўяш учун фойдаланиладиган бўёқлар бутунлай хавфсиз бўлиши керак. Шу сабабли улар соғлиқни сақлаш органлари томонидан фойдаланишга рухсат этилган ўсимлик хом-ашёларида ишлаб чиқарилиши керак. Кўпчилик табиий бўёқлар таркибида зарарсиз бўёқ моддаларидан, яъни пигментлардан ташқари, улар таркибида инсон организми учун керакли бўлган биологик фаол компонентлар, витаминлар, аминокислоталар, углеводлар, ароматик моддалар, минерал тузлар ва бошқалар бўлади.

2. Табиий озуқавий бўёқлар температура таъсирига барқарор бўлиши талаб этилади. Уларни 100-105⁰С гача қиздирганда асосий хусусиятларини ўзгартирмаслиги керак. Кўпинча табиий озиқавий бўёқларнинг барқарорлиги уларни қайнаш даражасигача қиздириш ва 5 дақиқа қайнатиб аниқланади.

3. Табиий озуқавий бўёқлар яхши бўяш хусусиятига эга бўлиши керак. Улар бўяйдиган озиқ-овқат маҳсулоти интенсив, сезилувчан ранг бериши керак.

4. Табиий озуқавий бўёқлар ёмон бегона таъм ва ҳидларга эга бўлмаслиги керак. Уларнинг таъми ва ҳиди олинган хом ашёнинг таъми ва ҳидига мос бўлиши керак. Бўёқларда аччиқ таъмнинг бўлишига йўл қўйилмайди.

5. Табиий озуқавий бўёқлар суюқ концентрланган ҳолда ва қуруқ кукун ҳолида ҳам ишлаб чиқарилиши мумкин.

6. Табиий бўёқ моддалари билан бўялган озиқ-овқат маҳсулотлари барқарор бўлиб кафолатланган сақлаш муддатида ўз рангини ўзгартирмаслиги талаб этилади.

Озиқ-овқат ва дори дармон саноати учун бўёқ ишлаб чиқаришда дунё бўйича лидер компания-бу “Warner Jenkinson” (Буюк Британия) компанияси ҳисобланади. Россияда эса ана шундай табиий бўёқлар Евровит савдо маркаси билан “Болтиқ гуруҳи” томонидан ишлаб чиқарилади. Уларнинг таклиф этадиган бўёқлар спектри ўз ичига антоцианларни, аннот экстрактини, лавлагли қизили, β- каротин, куркумин, кармин, хлорофилл ва бошқа мис ҳосилларини ўз ичига олади.

Қуйидаги 7–жадвалда баъзи бир табиий озуқавий бўёқларнинг хоссалари келтирилди.

7-жадвал

Озуқавий табиий – бўёқларнинг хоссалари

Коди	Номи	Асосий манбаси	Ранги	Нурга барқарорлиги	Иссиқликка барқарорлиги	Кислотага барқарорлиги
E-100	Куркумин	Куркума	Сарик	Паст	Яхши	Ўртача
E-120	Кармин	Кошенила ҳашорати	Қизилдан пур-пур	Жуда яхши	Жуда яхши	яхши
E-140	Хлорофил	Ўсимликларнинг яшил барги	яшил	паст	паст	паст
E-141	Хлорофилларнинг мис комплекслари	Яшил ўсимликлар	яшил	паст	паст	паст
E-160 а	Аннотнинг экстрактлари	Орлеан дарахтининг уруғи	сарик	яхши	яхши	яхши
E160 в	В-каротин	Сабзи, пальма дарахти	Сарикдан пушти ранггача	ўртача	яхши	яхши
E-163	Атоцианлар	Узум пўстлоклари	Қизилдан то кўккача	Яхши	Яхши	яхши

Мевалар, сабзавотлар ва полиз экинларнинг қизил рангини берадиган пигментлар-бу катехинлар ва лейкоантоцианлар ҳисобланади. Улар Р-витаминлик хусусиятига эга.

Катехинлар рангсиз криталл моддалар бўлиб, осон оксидланади ва полимеризация реакциясига ҳам жуда мойил ҳисобланади. Улар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган бўлиб, жуда кўп мева ва резавор мевалар таркибида

учрайди. Айникса, улар олма, нок, гилос, беҳи, ўрик, шафтоли, смородина, узум, малиналар таркибида етарли миқдорда бўлади.

Лейкоантоцианлар- барқарор бўлмаган бирикмалар бўлиб, кам ҳолатларда кристалл ҳолида ажратиб олинган. Уларга суюлтирилган минерал кислоталар билан ишлов берилганда антоцианидан бўёқларига ўтади. Дастлаб лейкоантоцианларни хроматография усулини очган олим М.С. Цвет ўрганган.

Флавонол пигментлари

Каротиноидлар. Улар сариқ ва пушти рангга эга бўлиб, 100дан ортиқ турлари мавжуд. Улар фақат органик эритувчилар ва ёғда эрийди. Каротиноидлар икки гуруҳга бўлинади: каротинлар, улар углеводородлар ҳисобланади ва таркибида кислород тутувчи ксантофиллар.

Каротин ($C_{40}H_{56}$) мева ва сабзавотларга таркибида кўшбоғи бўлганлиги учун сариқ ранг беради. Ликопин бундан мустасно, у қизил ранг беради. Каротиннинг L B, - турлари мавжуд. Шулардан энг фаоли B- каротин B – каротин гидролизланганда икки молекула A-витаминани беради, қолганлари эса гидролизланганда бир молекула A-витаминани беради. Каротинлар таркибида кўп кўш боғлари бўлганлиги учун барқарор эмас: кислородни ютиб (ўз массасининг 40 фоизигача) тезда оксидланади, водород таъсирида эса қайтарилади. Натижада унинг ранги пасайиб, ҳатто 8 молекула водородни бириктирганда бутунлай рангсизланиши мумкин.

Ксантофиллар ($C_{40}H_{56}O_2$)-оксидланган каротинлар ҳисобланиб, мевалар ва сабзавотларга пушти ранг беради. Бу гуруҳга мандарин пўстлоғида бўладиган криптоксантин, шиповник (чаканда) мевасининг пигменти рубиксантин, қалампир пигменти капсантинларни киритиш мумкин.

Каротиноидлар оксидланиш-қайтарилиш, фотосинтез, модда, алмашинуви ва нафас олиш жараёнларида иштирок этади.

Кўпчилик мева ва сабзавотларни сақлаш жараёнида каротиноидлар миқдори камаяди. Фақат сабзидагина уни йиғиштириб олгандан кейин ҳам каротин миқдори биосинтез ҳисобига ортиши мумкин. Мева ва сабзавотларни қайта ишлаганда кислород таъсирида каротиноидлар парчаланиши мумкин.

Хлорофилл-органик бирикма бўлиб,магний атоми 4 та пуррол халқаси билан бириккан. Мевалар ва сабзавотларга яшил ранг беради. Бу гуруҳга $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$ --кўк яшил рангли, $C_{55}H_{72}O_6N_4Mg$ - сариқ яшил рангли хлорофиллар киради.

Хлорофилл-икки карбон хлорофилл кислотасининг фитол ва метанол спиртлари билан бириккан мураккаб эфиридир. Тузилиши, бўйича хлорофилл пероксидаза, каталаза, цитохромоксидаза каби оксидловчи қайтарувчи ферментларнинг фаол гуруҳига ўхшайди. Фарқ шуки, хлорофиллнинг марказида магний бўлса, ферментларнинг ядросида темир бўлади.

Хлорофилл ўсимликнинг хлоропластларида бўлади. Бунда умумий хлорофиллнинг 75 фоизини а-хлорофилл, 25 фоизини б-хлорофилл ташкил этади.

Сақлаганда хлорофилл хлорофилаза ферменти таъсирида парчаланиб хлорофилл кислотасини, метанол ва фитолларга парчаланadi. Мева ва сабзавотларни қайта ишлаганда юқори ҳароратда, кислота ва тузлар таъсирида маҳсулотга қўнғир ранг берувчи феофитинга парчаланadi.

Хлорофилл сабзавотларнинг бактериоцидлик хусусиятини таъминлашда иштирок этади деган тушунчалар ҳам мавжуд. Бунга мисол қилиб карамни келтириш мумкин.

Яна бир бўёвчи модда беталаин ҳисобланади. Ошхонабop лавлагилар шарбатининг ранги ана шу бўёвчи модда борлиги билан изоҳланади. Бу шарбатларнинг қизил ранги улар таркибида азот тутувчи пигментлар борлигидан далolat беради.

Синтетик бўёқ моддалари, улардан озиқ-овқат санатида фойдаланиш имкониятлари. Синтетик озуқабop бўёқлар -бу органик бирикмалар бўлиб табиатда учрамайди, яъни улар сунъий бўёқлар ҳисобланади. Табиий бўёқлардан фарқ қилиб, улар биологик фаоллика эга эмас, шунингдек уларнинг таркибида витаминлар ва озуқавий моддалар ҳам бўлмайди. Лекин синтетик озуқабop бўёқлар табиий бўёқларга нисбатан бирмунча технологик устунлигга эга-сақлашда ва қайта ишлашда улар барқарор, шунингдек, тиник, кўзга дарҳол ташланадиган ранг ҳосил қилади.

Синтетик озуқабop бўёқлар сувда эрувчи органик бирикмалар ҳисобланади. Улар кукун ҳолида ёки гранулалар ҳолида ҳам ишлаб чиқарилади. Синтетик озуқабop бўёқларнинг таркибида кўпгина асосий бўёқларнинг миқдори 80-85 фоизни ташкил этади.

Синтетик бўёқларнинг ҳар биридан индивидуал ҳолатда ёки бири-бири билан аралаштирган ҳолатда фойдаланиш мумкин. Ҳамма синтетик озуқабop бўёқларни аввал эритиб, эритма ҳолатида фойдаланиш тавсия этилади. Эритма ёки бўёқларнинг дисперсиясини одатда озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда бўладиган жараёнларнинг охирида қўшиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Синтетик ва табиий бўёқларни ишлаб чиқарувчи компанияларнинг лидери Буюк Британиянинг “Sensient” компанияси ҳисобланади. Бу компания томонидан ишлаб чиқарилаётган бўёқлар бўйича маълумотлар 8-жадвалда келтирилади.

Буюк британиянинг “ИМТ-Групп” компанияси қандолот ва десерт маҳсулотларини бўйашда қўлланиладиган карамел колери бўёғини таклиф этади. Бу бўёвчи колерлар юқори сифати ва самарадорликка эга эканлиги билан характерланади.

Бўёқларни танлаш ва уларнинг дозировкаси қандай озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқарилиши ва талаб қилинадиган рангининг интенсивлиги ва бўйялаётган озиқ-овқат маҳсулотларининг физик-кимийвий кўрсаткичларига боғлиқ бўлади.

8-жадвал

Синтетик бўёқлар (кукун, грануллиланган, дисперс ҳолатида)

Номи	Бўёқ	Қўлланилиши	Хоссаси, қўлланилиши миқдори, г/кг
Тартразин	E102	Қандолат маҳсулотлари, музқаймоқ, соуслар, ичимликлар	Кукун, сувда эрувчан, 0,014-0,10
Кармуазин	E122	Қандолат маҳсулотлари ичимликлар, музқаймоқ.	Кукун, сувда эрувчан, 0,01-0,5
Индигокармин	E132	Қандолат маҳсулотлари	Кукун, сувда эрувчан, 0,005-0,50
Хинолин сариқ	E104	Музқаймоқ, қандолат маҳсулотлари, ичимликлар	Кукун, сувда эрувчан, 0,02-0,12
НТқўнғир	E155	Қандолат маҳсулотлари	Кукун, сувда эрувчан 0,01-0,06
Қўк товланувчан	E133	Ичимликлар, қандолат маҳсулотлари	Кукун, сувда эрувчан, 0,005-0,50
Қора товланувчан	E151	Ичимликлар, қандолат маҳсулотлари	Кукун, сувда эрувчан, 0,005-0,10

Синтетик озуқабоп бўёқларнинг кафолатланган сақлаш муддати 1,5 йилдан 3 йилгача қилиб белгиланган. Бўёқлар курук, куёш нуридан ҳимояланган, герметик бекитилган ҳолда 5⁰С дан 30⁰С гача бўлган ҳароратда сақланиши керак.

Қуйидаги 9–жадвалда озиқ-овқат маҳсулотларига озуқабоп бўёқларни қўшиш дозаси келтирилган.

9-жадвал

Озиқ-овқат маҳсулотларини бўёш учун бўёқларнинг тавсия этилган дозалари

Қўлланилиш соҳаси (маҳсулот тури)	Тавсия этилган меъёр, г/т (тайёр маҳсулотга нисбатан)	
	Сариқ, пушти	Қўк, қизил
Алкоголли ва алкогольсиз ичимликлар	15-30	10-15
Қандолат маҳсулотлари	20-50	15-25
Музқаймоқ	15-50	5-15
Сут маҳсулотлари	20-40	10-25
Колбаса маҳсулотлари	-	5-20
Пишлоқлар	5-20	-
Пюре, джемлар	30-50	10-30

Бу жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, маҳсулотнинг турига қараб қўлланиладиган бўёқнинг дозаси ҳам хил бўлар экан.

Озиқ-овқат товарларининг ҳидини таъминловчи моддалар ва уларнинг тавсифи. Органолептик таҳлилда асосий ўринни озиқ-овқат товарларининг ҳидини ва таъмини баҳолаш эгаллайди. Ҳидни сезиш учувчан моддаларнинг бурун бўшлиғида жойлашган ҳид билиш органларига кўзғатувчи таъсир кўрсатиши натижасида вужудга келади.

Маҳсулотнинг таъми эса оғиз бўшлиғида жойлашган таъм билиш органларини эрийдиган моддалар кўзғатиши натижасида вужудга келади.

Бурун бўшлиғи оғиз бўшлиғи билан боғланганлиги учун дастлабки хид билиш кўпинча таъм билиш билан қўшилиб кетади ёки таъмини аниқлашда янги хил хидлар пайдо бўлади. Шу сабабли ҳам жуда кўпчилик озиқ-овқат маҳсулотлари учун хид ва таъм сифатнинг бир умумий кўрсаткичи сифатида баҳоланади. **Хид ва таъмини комплекс сезишни тавсифлаш учун таъмдорлик атамаси ёки инглиз тилида Slavonz (флевор) атамаси қўлланилиди.** Хид ва таъми таърифлаш учун ўзига хос ва бегона деган атамалар ишлатилади.

Маҳсулотнинг хиди бир, икки, бирнеча ёки жуда кўп паст молекулали компонентларнинг (шоколад, чой, қахва, дудланган маҳсулотлар ифори) ёки асосий бир компонентнинг ўзи билан изоҳланиши мумкин.

Масалан, **этил-(2-метил-2-фенил) глицидат клубниканинг; аллилфеноксиацетат ананаснинг; аллилсульфид саримсоқнинг; 2-метокси-3-изобутил пиразин кўк аччиқ қалампирнинг хидини таъминлайди. Бирдан–бир хидни таъминловчи модда лимонда-цитрал; ялпизда- ментол; зирада эса карвон моддалари ҳисобланади.**

Кўпчилик озиқ-овқат маҳсулотлари композицияли ифорга эга бўлади. Бунга мисол қилиб мева ва сабзавотларнинг етилиши жараёнида ёки қахва донини қовурганда, нонни пиширганда, балиқ ва гўштларни дудлаганда, чой баргида ферментация ўтказилганда, коньяк, вино ва пишлоқларнинг етилишида ҳосил бўладиган ифор таратувчи моддаларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Ифор ҳосил қилувчи композициялар бир нечта ўнта ва юзта моддалардан ташкил топган бўлади.

Помидор, апельсин, коньякларда 110 дан 160 тагача учувчан моддалар, пиво, парранда гўшти, қовурилган ерёнғокда 180-190, какао маҳсулотлари, нонда 200-250, қахвада 370 дан 500 тагача ароматик моддалар борлиги аниқланган. Ўлчаш усулларининг такомиллашиб, ривожланиб бориши натижасида озиқ-овқат маҳсулотларининг таркибида топилган ва идентификация қилинган учувчан моддаларнинг сони ҳам йил сайин ортиб бормоқда. Бу соҳада чоп этилган маълумотларга асосланиб шуни айтиш мумкинки, тутун ва дудланган маҳсулотлар таркибида 1000 дан ортиқ учувчан моддалар топилган бўлиб, шулардан атиги 300 тасигина ўрганилган.

Хид берувчи моддаларни аниқлаш жуда қийин, бунинг сабаби уларнинг миқдори озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида жуда ҳам кам миқдорни ташкил этади. Бундан ташқари ҳар хил классларга оид кимиёвий компонентлар хидни ҳосил қилади. Уларнинг ҳар бирини ажратиб олиш ва хроматография таҳлилига тайёрлаш бир-биридан фарқ қилади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари таркибининг жуда ҳам кам миқдорини ифорни таъминловчи моддалар ташкил этади.

Масалан, шпрот консерваси конденсатларидан ажратиб олинган эфирда эрувчи моддаларнинг сумма массаси 1 кг маҳсулотда 1г ни ташкил

этган. Консерваларнинг етилиб бориши жараёнида ароматик моддаларнинг масса ҳиссаси бир неча марта камайган. Гўшtdан ажратиб олинган учувчан моддаларнинг миқдори бир неча ўн миллиграммни, уларнинг миқдори нонда, мева ва сабзавотларда 10 мг/кг ни ташкил этади. **Учувчан моддаларни ажратиш ва идентификатлаш учун хроматография усули спектрал усул билан биргаликда қўлланилади.** Шунингдек, газ-суюқлик хроматографияси билан масс-спектрометриядан фойдаланиш ҳам бу борада кенг имкониятлар очиб беради. Газ-суюқлик хроматография ва масс-спектрометриялар ёрдамида бажарилаётган замонавий тадқиқотлар ҳиднинг табиати ҳақида янги илмий ахборотларни бермоқда. Бу эса озиқ-овқат маҳсулотларининг сифатини бошқариш муаммоларини ҳал этиш ва ҳид имитаторларини ишлаб чиқишда катта имкониятлар очиб бермоқда.

Маҳсулотлардан ажратиб олинган мураккаб учувчан композициялар кўпинча 4-9 ва ундан кўпроқ классларга тааллуқли бирикмалардан ташкил топган бўлади, яъни улар карбонил бирикмалари, спиртлар, кислоталар, мураккаб эфирлар, углеводородлар ва гетероциклик углеводородлар, азотли ва олтингугурт тутувчи бирикмалар, феноллар, лактонлар ҳисобланади. Шулардан биринчи тўрт класс доимий аромат ҳосил қилувчи бирикмалардир. Масалан, мол ва товук гўштида асосий ҳид берувчи модда таркибида олтингугурт тутувчи моддалар (70 га яқин бирикмалар) кўп миқдорни ташкил этади. Балиқда эса асосан азотли учувчан бирикмалар бўлади. Дудланган маҳсулотларда эса аромат ҳосил қилувчи компонентларнинг ярмидан кўпроғини фенол бирикмалари ташкил қилади. Шунингдек дудланган маҳсулотларнинг ифोरини шакллантиришда карбонил бирикмалар, фурфурол ва бошқа спиртлар, фуранлар, терпенлар ва кислоталар ҳам иштирок этади.

Дудланган балиқ маҳсулотларининг ҳидини шакллантиришда асосий бирикмалар-бу аминлардир. Балиқда 20 га яқин, мол гўштида эса 40 дан ортиқроқ азотли бирикмалар борлиги аниқланган. Балиқнинг ҳамма турларида биринчи ва иккинчи аминлар (монометилламин, диметиламин ва триметиламин), этиламин ва пиперидин бўлади. Балиқ ҳидининг ўзига хослиги унинг таркибида триметиламин борлиги билан изоҳланади.

Балиқларни сақлаганда триметиламиннинг миқдори триметиламиноксиднинг қайтарилиши ҳисобига, ва балиқ организмда холининг оксидланишидан ҳосил бўлган бетаиннинг парчаланиши ҳисобига ошади. Чучук сувда яшовчи балиқларда эса 10 дан 1000 мг% гачани ташкил этади. Триметиламиннинг интенсив тўпланиши балиқ тўқимасида автолитик жараёнлардан бактериал жараёнлар устун келганда рўй беради.

Кўпчилик аминлар балиқ мускулларида боғланган ҳолатда бўлади. Балиқ ҳидини берувчи учувчан аминларнинг концентрацияси балиқ сиртида жуда кам миқдорда бўлади. Балиқни қайнатганда балиқ таркибида бўладиган аминлардаги асосий ўзгариш-бу кўп миқдорда диметиламиннинг ҳосил бўлишидир.

Карбонил бирикмалари ҳам балиқ ва балиқ маҳсулотларининг ҳидини шакллантиришда иштирок этади. Аромат ҳосил қилувчи композициялар ҳидининг интенсивлиги улар таркибидан карбонил бирикмаларининг фракцияларини чиқариб ташлаганда анча камаяди. Шу нарса аниқланганки, балиқларда асосий карбонил бирикмаси альдегидлар ва кетонлар ҳисобланади. Ёғсиз балиқларнинг нормал ҳиди уларнинг таркибида бўладиган паст молекулали альдегидлар борлиги билан изоҳланади. Ёғли балиқларнинг ҳиди эса ёғларнинг парчаланиш маҳсулотлари билан тушунтирилади. Карбонил бирикмаларининг миқдори тузланган балиқларнинг етилишида, шунингдек балиқларни қоклаш жараёнида жуда ортади. Шу билан бир қаторда тансиқ маҳсулотларнинг ифори ривожланади.

Балиқ маҳсулотларида учрайдиган нуқсонларни кўпчилик ҳолларда карбонил бирикмалари билан боғлашади. Мсалан, балиқ маҳсулотларидан ажратиб олинган ёқимсиз ҳидли карбонил фракцияларининг 60-70 фоизи алканлардан ташкил топган. Шунингдек, учувчан ёғ кислоталари ҳам балиқларда ёқимсиз ҳиднинг пайдо бўлишида иштирок этади. Балиқларни сақлаганда ва уларда бузилиш белгилари содир бўла бошлаганда учувчан ёғ кислоталарининг масса ҳиссаси жуда ортади. Шу сабабли ҳам бу кўрсаткичдан балиқларнинг янги ёки эскилигини баҳолашда фойдаланилади.

Термик ишлов бериш ва балиқларнинг бузилишида олтингугурт бирикмаларининг, яъни водород сульфид, диметилсульфид, метилмеркаптан ва бошқаларнинг тўпланиши ҳам кузатилади.

Баъзи бир тадқиқотчилар нефт маҳсулотлари билан ифлосланмаган натурал ласос консерваларида нефт маҳсулотларининг ҳиднинг пайдо бўлишини, уларнинг таркибида диметилсульфиднинг ҳосил бўлиши билан изоҳлашади. Бунинг сабаби ласос балиқлари планктонлар билан озикланганда балиқ мускулига диметил-пропиотетин моддасининг ўтиши ва консервани стерилизация қилганда бу моддадан диметилсульфиднинг ҳосил бўлиши билан тушунтирилади.

Шундай қилиб учувчан моддалар маҳсулотнинг сифати ҳақида ахборот манбаи бўлиб хизмат қилади. Улар унча катта бўлмаган молекуляр массага эгадир. Кўпчилик ҳолатларда уларнинг молекуляр массаси 100-200 ни ташкил этади.

Аромат ҳосил қилувчи бирикмалар ҳид билиш рецепторларини кўзғатиб инсонга маҳсулотнинг янгилиги ҳақида маълумот беради ва иштаҳани очади. Кучсиз бузилган маҳсулотга хос ҳид эса озик-овқат маҳсулотининг истеъмолга яроқсиз эканлигидан далолат беради.

Юқори озуқавий қийматга эга бўлган маҳсулот ҳам, агар унда ёқимсиз таъм ва ҳид бўлса ўз қимматлилигини йўқотади. Маҳсулотнинг ҳид кўрсаткичи бўйича салбий баҳо олиши, унга маҳсулотнинг сифатсизлиги ҳақида сигнал беради ва инсонни овқатдан заҳарланишдан сақлайди.

Озик-овқат маҳсулотининг таъмини таъминловчи моддалар ва уларнинг тавсифи. Инсоннинг ҳидни сезиши таъмини сезиши билан

чамбарчас боғлиқдир. **Асосан тўрта асосий таъм ажратиб кўрсатилади. Нордон (сут, лимон, олма, узум ва бошқа кислоталар); ширин (қанд, сахарин, баъзи аминокислоталар); шўр (ош тузи); аччиқ (хинин, кофеин, калий, магний, кальций тузлари).**

Модданинг кимиёвий таркиби билан маҳсулот таъмини сезиши орасида боғлиқлик кузатилади. Маълумки, ҳамма қандлар-ширин, кислоталар-нордон, тузлар-шўр ёки аччиқ. Лекин ҳар хил тузилишга эга бўлган моддалар бир хил таъм сезгиларини келтириши мумкин ва аксинча. Масалан, (қанд глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза) ширин таъмга эга ва бошқа кимиёвий тузилишга эга моддалар ҳам ширин таъм беради. Бунга мисол қилиб сахаринни (ортосульфимид бензой кислотаси), цикломатларни (циклогексиламин-М-сулфон кислотасининг тузи), баъзи аминокислоталарни (глицин, L-аланин, аспарагин, тирозин ва валининг Д-изомерлари), баъзи бир дипептидларни, масалан, аспартам, ксилит ва маннитларни кўрсатиш мумкин. Бу бирикмалардан кўплари овқатланишда ширинлик берувчи восита сифатида қўлланилади. Аччиқ таъм берувчи бирикмалар ҳам ҳар хил классга мансуб: алкалоидлар (хинин ва кофеин), кўпчилик нитробирикмалар, баъзи аминокислоталар, пептидлар, феноллар, кўпчилик минерал тузлар.

Кимиёвий табиати бир хил бўлган моддалар ҳар хил таъмга эга бўлиши ҳам мумкин. Масалан, ош тузи шўр таъмни берса, калий йод-аччиқ, калий бромид эса –шўр-аччиқ таъмни беради. Қандларнинг ширин таъминининг интенсивлиги ҳам бир хил эмас. **Агар сахарозанинг ширинлигини 1 га тенг деб олсак, у ҳолда бу кўрсаткич фруктоза учун-1,73, глюкоза учун-0,74, лактоза қанди учун эса 0,16 ни ташкил этади.**

Таъмни сезиш даражаси концентрацияси кўйидагичани ташкил этади (%): сахароза учун -0,2-0,4; туз учун-0,1-0,2; вино кислотаси 0,010-0,05; кофеин учун-0,004Сезиш концентрацияси инсонларнинг индивидуал ўзига хослиги ва модда эритмасининг ҳароратига ҳам кўп даражада боғлиқ бўлади. Иссиқ эритмалардан таъм сезиш нисбатан кучсиз намоён бўлади. 30⁰С дан паст ҳароратда ширин таъм шўр ёки аччиқ таъмга нисбатан тезроқ сезилади.

Таъм берувчи моддалар озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кенг даражада қўлланилади. Ош тузи ва зираворлар ҳайвонот маҳсулотларига ишлов беришда асосий таъм берувчи восита ҳисобланади. Зираворлар овқатни ҳазм қилиш, шарбатларнинг ва сўлакнинг ажралиб чиқишига ижобий таъсир кўрсатиб, овқатнинг ҳазм бўлишини яхшилайдди.

Қандолот маҳсулотларининг таъми нафақат қўлланилаётган хом-ашё, балки ширинлик берувчи моддаларнинг ва озуқабоп кислоталарнинг кўшилишига ҳам кўп даражада боғлиқ бўлади. Парҳез овқатланишда эса углевод бўлмаган ширинликлардан фойдаланиш катта аҳамият касб этади.

Мана 100 йил давомида **сахариндан фойдаланиб келинмоқда, унинг ширинлиги сахарозанинг ширинлигидан 250-550 марта ширинроқдир.** Унинг ҳиссаси маҳсулотда 0,035 фоиздан юқори бўлганда сахарин аччиқ таъм беради. Шунинг учун унинг концентрациясини ошириш хавфли

ҳисобланади. Бугунги кунда сахарин метоболитик жараёнларда иштирок этади деган хавфсирашлар ҳам мавжуд. Сахарин синтетик ширинлик берувчи модда, кўпинча унинг сахарозадан ширинлиги 500 баробар ортиқ бўлган натрийли тузидан фойдаланилади. Сахарин организмда ҳазм бўлмайди, унинг 98 фоизи организмдан сийдик билан чиқиб кетади. Унинг истеъмол қилинадиган миқдори инсон танаси массасининг 1 кг га 2,5 мг дан ортиқ бўлмаслиги талаб этилади.

Сунъий ширинлик воситаларига сахариндан ташқари **цикламатлар (циклам кислотасининг натрийли, калий ва кальцийли тузлари) ва дипептид аспартамлар (аспартил – а- фенилаланинг метил эфири) киради.** Уларнинг ширинлиги сахарозадан 30 баровар ортиқ ҳисобланади. Бу бирикмаларнинг таъми ёқимли, аччиқ эмас, сувда яхши эрийди, термик ишлов беришга барқарор, ичимлик ва қандалот маҳсулотлари учун фойдаланилади.

Аспартам сахарозадан 160-200 марта ширинроқ. У кремларга, музқаймоққа бошқа маҳсулотларга ширинлик бериш учун қўлланилади. Аспартам асосан иссиқлик ишлови берилмайдиган маҳсулотларга ширин таъм бериш учун ишлатилади. Кислотали шароитда ҳарорат юқори бўлганда, шунингдек сақлаш жараёнида аспартам дикетопиперазининг ҳосиларига айланади, натижада унинг ширинлиги пасаяди. Кўпчилик фирмалар аспартамни NutraSweet (Нутра Свит) номи билан чиқаришади.

Энергия берувчи натурал ширинликлар, сунъий ширинлик берувчиларга нисбатан кам танилган моддалар. Уларга туаматин, миракулин, монелин, стевиозид, дигидрохалконлар киради. Туаматин оксил табиатли модда, унинг ширинлиги сахарозанинг ширинлигидан 80-100 минг марта ортиқ. Кислотали шароитга ва юқори ҳароратга барқарор. Миракулин – юқори молекулали гликопротеид, унинг таркибига 373 та аминокислота киради, углевод қисми эса глюкоза, фруктоза, арабиноза, ксилоза ва бошқа монозлар қолдиқларидан ташкил топган. Уни Африкада ўсадиган *Richardia dulcifica* тропик ўсимлигининг мевасидан олинади.

Монелин-икки полипептид занжиридан ташкил топган юқори молекулали оксил, сахарозадан 1500-3000 баробар ширин, африка ўсимлигининг резавор мевасидан олинади, РН 2-10 бўлган шароитда барқарор, лекин юқори ҳароратда ва рН нинг бошқа кўрсаткичларида унинг ширин таъми йўқолади.

Стевиозид- гликозидлар аралашмасидан ташкил топган бўлиб африкада ўсадиган ўсимлик хомашёсидан ажралиб олинади. Унинг ширинлиги сахарозадан 300 мартадан ширинроқ бўлиб, кислотали шароитга барқарор ҳисобланади.

Дигидрохалконлар-флавоон-7-глюкозидининг ҳосилалари ҳисобланади, цитрус меваларидан ажратиб олинади, сахарозадан 1000-3000 мартадан ширинроқ. Россияда бу ширинликдан санитария назорати органлари томонидан фойдаланишга рухсат этилган.

Кўп атомли спиртлар –**сорбит, ксилит, маннит, мальтит ва лактит** – тозаланган қанднинг ўрнини босувчи ширинлик сифатида **қандли диабет касалига чалинганлар учун тавсия этилади.** Ксилитнинг ширинлик даражаси сахарозанинг ширинлик даражасининг 0,85 ини , сорбитники эса 0,6 ини ташкил этади. Кўп атомли спиртлар амалда организмда тўлиқ ҳазм бўлади. Ксилит, шунингдек сувни тутиб турувчи стабилизатор ва эмульгатор вазифаларини ҳам бажаради.

Бугунги кунда озиқ-овқат саноатида крахмални қисман ёки тўлиқ гидролизлаш натижасида олинган ширин маҳсулотлардан ҳам кенг фойдаланилмоқда.

Крахмални тўла гидролизламасдан қуйидаги патока турлари ишлаб чиқарилади: қанд даражаси кам бўлган патока, карамел патокаси, мальтодекстринлар, мальтозалар, қанд даражаси юқори бўлган патока ва бошқалар. Крахмални тўла гидролизлаб эса глюкоза, декстроза, фруктоза, левулеза, глюкоза, глюкоза-фруктоза шарбатлари ишлаб чиқарилади.

Нордонликни таъминловчилар. Мева-резавор мевали қандолот маҳсулотлари ва алкогольсиз ичимликларни ишлаб чиқаришда **вино, лимон, олма, сут каби кислоталардан** фойдаланилади. Сиркалашда эса **сирка кислотасидан** фойдаланилади. Сирка кислотаси бир вақтнинг ўзида консервант функциясини ҳам бажаради.

Шунингдек, озиқ-овқат маҳсулотларга махсус таъм бериш учун ёғочнинг чала ёнишидан ҳосил бўладиган тутундан ва уни қайта ишлаб олинган **коптил препаратларидан** ҳам фойдаланилади. Бу соҳада АҚШ, Польша, Франция, Япония, Англия, Болгария, Венгрия ва дунёнинг бошқа мамлакатларида ҳам маълум ютуқлар қўлга киритилган. Коптил препаратлари сувли эритма, смоласимон қуюқ суюқлик, шунингдек кукун ҳолида ишлаб чиқарилмоқда.

Коптил препаратларидан фойдаланишни давлат санитария органлари назарат қилади. Маълумки, тутун ва тутун ёрдамида дудланган маҳсулотлар таркибида нитрозамин, полициклик ароматик углеводородлар, шунингдек **бензапирен** мавжудлиги учун инсон соғлигига хавф туғдириши мумкин. **Бензапиреннинг масса хиссаси, совуқ дудланган балиқларда 1 дан 10 мкг/кг гача, иссиқ дудланган балиқларда эса 1 дан 20 мкг/кг гачани ташкил этади. Дудланган балиқларда нитрозобирикмаларининг миқдори 40-50 мкг/ кг ни ташкил этади.** Бугунги кунда бензопирен ва нитрозаминларнинг канцерогенлик хусусиятига эга эканлиги ўтказилган тажрибалар асосида тўлиқ исбот қилинган.

Озуқабоп ароматизаторлар. Ҳид кимиёси соҳасида олиб борилган тадқиқотлар ва ароматизаторлар бўйича интенсив ишланмалар натижасида иффор берувчи моддалар **уч гуруҳга ажратилган.**

Биринчи гуруҳга табиий ароматизаторлар киради. Уларни икки классга ажратиш мумкин. Биринчи классга табиатда натурал ҳолатда учрайдиган моддалар, яъни эфир мойлари киради. Иккинчи классга эса

натурал хомашёдан экстракция йўли билан олинган бирикмалар ёки уларнинг аралашмалари-эвгенол ва цитраллар киради.

Иккинчи гуруҳга табиийларга ўхшаш ванилин, қўнғир альдегид, кумарин сингари синтетик ароматизаторлар киради. Аналитик кимёнинг ютуқлари туфайли сўнгги 30 йил ичида озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида учрайдиган минглаб учувчан моддалар идентификация қилинган. Уларни ўрганиш давом этмоқда.

Учинчи гуруҳга сунъий йўл билан олинган бирикмалар киради. Бу бирикмаларнинг озиқ-овқат маҳсулотларида мавжудлиги бугунги кунгача кузатилмаган.

Эфир мойлар ўсимлик хом ашёларидан дистилляция (пар билан ҳайдаш) ёки ректификация, кам ҳолатларда спирт ёки бошқа органик эритувчилар ёрдамида экстракция қилиб олинади. Шунингдек, уларни цитрус меваларининг пўстлоғини пресслаш йўли билан олиш мумкин. Озиқ-овқат соҳасига мўлжалланган эфир мойларининг оксидланишининг олдини олиш учун, одатда, уларни спиртли эритмага ўтказилади.

Эфир мойлари кўп компонентли аралашма бўлиб, уларда битта ёки бир нечта учувчан моддалар уларнинг ифोरини таъминлайди.

Масалан, шивит, арпабодиён (анис)да асосий модда фенол табиатли ацетол, қалампирмунчоқ (гвоздика) мойида 78-90% эвгенол феноли, ялпизнинг эфир мойида-ментол, лимон эфир мойида-цитраль, зирада – карвон, аччиқбодом эфир мойида –бензальдегид ва 11 фоизга яқин бензальдегид –циангидрин шаклида цианид кислотаси бор. Эфир мойларида 100 дан ортиқ ҳар хил классга мансуб индивидуал бирикмалар борлиги аниқланган.

Озиқ-овқатларга хушбўй ҳид бериш учун ароматик эссенциялардан ҳам кенг фойдаланилади. Булар келиб чиқиши табиий ёки сунъий бўлган муаттар ҳид берувчи моддаларнинг концентралланган эритмасидир. Табиий эссенциялар зираворлар, мевалар, резавор мевалар, гуллар ва цитрус меваларининг пўстлоғи каби ўсимлик хом-ашёларини экстракция қилиш йўли билан олинади. Кўпинча бундай эссенциялар таркибида аромат ҳосил қилувчи табиий моддаларнинг аралашмасидан ташкил топган бўлади. Сунъий эссенцияларнинг таркибида эса синтез йўли билан олинган бирикмалар бўлади.

Озуқабоп эссенцияларни токсикологик баҳолашда эссенция ингредиентларининг ва таъм берувчи қўшимчаларнинг озуқа нутриентлари билан кимиёвий реакцияга бориш эҳтимоллари ҳам ҳисобга олинади. Хўшбўйлантилган озиқ-овқат маҳсулотларини истеъмол қилиш натижасида аллергия кассаликларнинг вужудга келиши ҳолатлари ҳам кузатилади. Шу сабабли баъзи мамалакатларда сунъий хушбўйлантирувчи моддаларнинг болаларга мўлжалланган овқатларига қўшиш тақиқланган.

Санитария қоидалари бўйича қўшилаётган эфир мойларининг жами миқдори 0,05 фоиздан, бошқа моддалар миқдори 0,1 фоиздан, эссенциялар миқдори эса 1,5 фоиздан ортиқ бўлмаслиги белгилаб қўйилган.

ФАО/ВОЗ ташкилотнинг озуқабоп қўшимчалар бўйича эксперт қўмитаси баъзи бир индивидуал ароматик моддаларнинг йўл қўйиладиган суткалик истеъмолини (инсоннинг 1 кг массасига мг ҳисобида) қуйидагича белгилаган: ментол-0,2 гача; цитраль 0,5 гача; қўнғир альдегид -0,7 гача; эвгенол- 2,5 гача; бензольдегид 5 гача; ванилин -10 гача.

АҚШнинг миллий ташкилотлари “Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кимиёвий моддалар” рўйхатини ишлаб чиққан. Бунда 1000дан ортиқ фойдаланишга рухсат этилган ароматик моддаларнинг номлари келтирилади.

15-МАВЗУ. Биологик фаол қўшимчалар ва уларни токсикологик баҳолаш

Мавзу режаси:

1. Биологик фаол қўшимчаларни одам овқатланишидаги аҳамияти.
2. Биологик фаол қўшимчаларни таснифи ва уларни токсикологик баҳолаш.
3. Нутрицевтик, парафармацевтик ва эубиотик биологик фаол қўшимчалар гуруҳларини тавфсифи.

1. Биологик фаол қўшимчаларни одам овқатланишидаги аҳамияти.

Биологик фаол қўшимчалар (БФҚ) ёки Food Supplements (“озиқавий қўллаб қувватлаш”) узоқ қадимдан маълум бўлиб кўп ҳолларда дори-дармонлар билан тенглаштирилади. Аммо дори-дармонлар фақат биологик фаол қўшимчаларни хусусий ҳолати ҳисобланади. Бундай моддалар кўп миқдорда озиқ-овқат маҳсулотларида мавжуд. Булар қўзғатувчи (чай, кофе), захарли (замбуруғлар), наркотик (кўкнор) бирикмалар, шунингдек даволаш-профилактик таъсирга эга бўлган моддалардир.

Биологик фаол қўшимчалар одам соғлиги тўғрисидаги фан – фарманутрициологияни тадқиқот объекти ҳисобланади.

Озиқ-овқат биологик фаол қўшимчаларни асосий манбаи ҳисобланади.

Биологик фаол қўшимчалар аҳолини овқатланиш структурасига тузатиш киритишнинг энг самарали усули ҳисобланади.

Озиқ-овқатга бериладиган биологик фаол қўшимчалар – наткрал ёки натуралга идентик биологик фаол моддалар композицияси ҳисобланиб улар бевосита овқат билан бирга қабул қилиш ёки озиқ-овқат таркибига киритилиши учун мўлжалланган.

2. Биологик фаол қўшимчаларни таснифи ва уларни токсикологик баҳолаш.

Биологик фаол қўшимчалар (БФҚ) маълум турдаги ўсимлик, хайвонот ёки минерал хом ашёдан кимёвий ёки биологик йўл билан олинади.

Озиқ-овқатга бериладиган биологик фаол қўшимчалар нутрицевтиклар, парафармацевтик ва эубиотикларга бўлинади.

Нутрицевтиклар – одам овқати кимёвий таркибини коррекция қилиш учун фойдаланиладиган биологик фаол қўшимчалар ҳисобланиб улар нутриентларни (оксилар, аминокислоталар, ёғлар, витаминлар, минерал моддалар ва озиқавий толалар) қўшимча манбаи ҳисобланади.

Парафармацевтиклар – орган ва тизимлар функционал фаоллигини физиологик чегараларда профилактика қилиш, ёрдамчи терапия ва қўллаб – қувватлаш учун ишлатиладиган биологик фаол қўшимчалардир.

Эубиотиклар – таркибига овқат хазм қилиш тракти микрофлорасини таркиби ва биологик фаоллигига нормаллаштирувчи таъсир кўрсатувчи тирик микроорганизмлар ва/ёки уларни метаболитлари киритилган биологик фаол қўшимчалар ҳисобланади.

Хозирги пайтда дунёда ёндашувлари билан фарқланадиган европа, россия, осие (шарқий) ва Америка БФҚни ишлаб чиқувчи мактаблар мавжуд

Озиқ-овқатга бериладиган биологик фаол қўшимчалар ишлаб чиқиш ва фойдаланилиши махсус ташкилотлар томонидан назорат қилиниши лозим.

Озиқ-овқатга бериладиган биологик фаол қўшимчаларни гигиеник экспертизаси ва давлат қайди тартиби қуйидагилардан иборат:

БФҚни тавфсифловчи ҳужжатларни бирламчи экспертли баҳолаш;
зарурий тадқиқотларни амалга ошириш эҳтиёжларни аниқлаш;
санитария кимёвий, санитария микробиологик ва бошқа тадқиқотлар комплексини амалга ошириш;

БФҚни токсикологик, физиологик ва метаболик эффектларини экспериментал тадқиқотлаш;

самарадорлигини клиник баҳолаш;
тадқиқотлар давомида олинган маълумотларни ҳисобга олган ҳолда натижаларни комплекс экспертли баҳолаш;
озиқ овқат учун БФҚга қайд гувоҳномасини расмийлаштириш;
рақам бериш ва реестрга киритиш.

3. Нутрицевтик, парафармацевтик ва эубиотик биологик фаол қўшимчалар гуруҳларини тавфсифи.

Нутрицевтиклар озиқавий моддалар манбалари ҳисобланган БФҚ бўлиб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

оксил ва аминокислоталар манбаи бўлган БФҚ;
эссенциал ёғ кислоталари, липидлар ва ёғда эрувчи витаминлар манбаи бўлган БФҚ;
асосан углеводлар манбаи бўлган БФҚ;
озиқавий толалар манбаи бўлган БФҚ;

сувда эрувчи витаминлар манбаи бўлган БФҚ;
макро ва микроэлементлар манбаи бўлган БФҚ.

Нутрицевтиклардан фойдаланишни якуний мақсади одамнинг озиқавий мавқеини яхшилаш, соғлиқни мустаҳкамлаш ва бир қатор касалликларни профилактика қилиш ҳисобланади.

Мўлжалланишига кўра парафармацевтиклар қуйидаги асосий гуруҳларга бўлинади:

умум мустаҳкамловчи БФҚ;

тетиклаштирувчи БФҚ;

иммуномодуляторлар;

адаптогенлар;

антистрессорлар;

ошқозон ичак тракти ишини яхшиловчи БФҚ;

юрак томир касалликларини профилактика қилиш учун БФҚ;

аппетитоген БФҚ;

бош мия ишини яхшиловчи БФҚ;

жигар, ўт халта, ошқозон ости беши ва сийдик чиқариш тизими ишини яхшиловчи БФҚ;

эндокрин тизим ва моддалар алмашинуви функциясини яхшиловчи БФҚ;

геронтологик мўлжалланишли БФҚ.

Эубиотиклар иккита қатта гуруҳга бўлинади:

пробиотиклар, симбиотиклар ёки мультипробиотиклар каби тоза микроорганизмлар асосидаги эубиотик БФҚ;

симбиотиклар каби аралаш таркибли (аминокислоталар, микроэлементлар, моно ва дисахаридлар ва б. қўшилиб) эубиотик БФҚлар.

16-МАВЗУ. Озиқ – овқат маҳсулотларини идентификациялаш ва қалбакилаштириш

Мавзу режаси:

1. Озиқ-овқат маҳсулотларини идентификациялаш.
2. Озиқ-овқат маҳсулотларини қалбакилаштирилиши.
3. Озиқ-овқат маҳсулотларини маркировкаланиши. Ўраш материаллари.

1. Озиқ-овқат маҳсулотларини идентификациялаш.

Озиқ овқат маҳсулотларини зарурий сифат даражасини таъминлашнинг таркибий қисмларидан бири идентификация ҳисобланади. Идентификация бу товарни маркировкаси ва/ёки узатувчи ҳужжатларда ёки бошқа информация воситаларида кўрсатилган тавфсифларини унга қўйиладиган талабларга мувофиқлигини белгилаш ҳисобланади.

Товарларни идентификациялашнинг амалга оширувчи субъектлар тайёрловчи, сотувчи ва харидор ҳисобланади.

Мўлжалланиши бўйича ассортиментли, сифат ва партияли идентификация фарқланади.

Идентификациялаш мезонлари уч гуруҳдаги кўрсаткичларни қамрайди:

органолептик;
физик кимёвий;
микробиологик.

2. Озиқ-овқат маҳсулотларини қалбакилаштирилиши.

Қалбакилаштириш харидор ва/ёки сотувчини сотиб олиш сотиш объектини қабих ниятда сохталаштириш орқали алдашга қаратилган ҳаракатлар ҳисобланади.

Қалбакилаштиришда товарни бир ёки бир неча тавфсифлари сохталаштирилади. Шу сабабли қуйидаги қалбакилаштириш турлари фарқланади:

ассортиментли (тури);
сифатий;
миқдорий;
қийматли;
информацион;
технологик.

3. Озиқ-овқат маҳсулотларини маркировкаланиши. Ўраш материаллари.

Озиқ овқат маҳсулотларини тўғри маркировкалаш унинг сифатини назорат қилишнинг таъминлаш воситаси ҳисобланади. У назорат қилувчи ташкилотлар томонидан идентификациялаш ва экспертизадан ўтказиш учун ишлатилади. Тара ва қадоқ турига боғлиқ ҳолда транспорт маркировкаси ва истеъмол қадоғини маркировкалаш фарқланади.

Транспортли маркировка бочкалар, кутилар, халталар, контейнерлар, флягалар кўринишида бўлиши мумкин ва тайёрловчи корхона ва маҳсулот номи, нетто ва брутто массаси, ўрам бирликлари сони, сақлаш шароити ва муддати, маҳсулотни ишлаб чиқариш санаси ҳақидаги маълумотларга эга бўлади.

Истеъмол қадоқларини маркировкалаш қуйидаги маълумотлардан иборат бўлиши керак:

маҳсулот номи, нави (мавжуд бўлганида);
тайёрловчи, қадоқловчи, экспорт ва импорт қилувчи корхона номи ва жойлашиш жойи, мамлакат номи;
тайёрловчини товар белгиси (агар мавжуд бўлса);

нетто массаси - маҳсулот ҳажми ёки миқдори;
қўшилган озиқавий қўшимчаларни кўрсатган ҳолда озиқ овқат
маҳсулотини таркиби;
озиқавий қиймати;
сақлаш шароити ва муддати, яроғлилиқ ва реализация қилиш муддати;
озиқ овқат маҳсулотларини сертификациялаш тўғрисидаги ахборот;
маҳсулотга бўлган меъёрий ҳужжатни белгиланиши;
фойдаланиш йўналишидан келиб чиққан ҳолда товарни бошқа
қўшимча маркировкалари;
штрихли код.

Қадоқланган маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва улар
ассортиментини кенгайтириш нафақат маркировкага, шунингдек ўраш учун
ишлатиладиган материалларга қаттиқ талаблар қўяди. Ёғоч, қоғоз каби
анъанавий маҳсулотлар билан бир қаторда тоза ҳолида ва бошқа материаллар
қоғоз, картон, алюмин фольгаси билан бирга қўшиб ишлатиладиган
полимерлардан ҳам кенг фойдаланилмоқда. Полимер материаллар зарурий
ишлатиш хусусиятларига эга бўлиши ва гигиеник талабларга жавоб бериши
керак. Бу ҳолда материаллар маҳсулотни органолептик хусусиятларини
ўзгартирмаслиги ва одам организми учун зарарли бўлган моддалар
ажратмаслиги керак.

Озиқ овқат саноатида нам ўтказмайдиган қоғоз сифатида пергамент
ишлатилади.

17-МАВЗУ. Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламент

Мавзу режаси:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш ҳақида” ги 474-сонли қарори.
2. Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни фойдаланиш соҳалари.
3. Техник регламентда фойдаланиладиган атама ва тушунчалар.

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш ҳақида” ги 474-сонли қарори

2017 йил 7 июл куни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар
Маҳкамасининг “Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги
умумий техник регламентни тасдиқлаш ҳақида” ги 474-сон қарори қабул
қилинди. Мазкур қарор билан «Техник жиҳатдан тартибга солиш
тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунига мувофиқ ҳамда сут ва сут

маҳсулотларининг хавфсизлиги юзасидан ягона талабларни белгилаш мақсадида Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни иловага мувофиқ тасдиқлаш ва расмий эълон қилинган кунидан бошлаб ўн саккиз ой ўтгандан кейин амалга киритиш назарда тутилган.

Шунингдек, қарорда «Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни талабларига мувофиқ техник регламентларнинг амалга киритилиши муносабати билан уларда кўрсатиб ўтилган маҳсулотлар ва хизматларни стандартлаштириш бўйича илгари қабул қилинган норматив ҳужжатлар ва «Ўзстандарт» агентлиги ваколатли давлат органлари билан биргаликда сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлигига қўйиладиган мажбурий талабларни белгиловчи стандартлаштириш бўйича норматив ҳужжатларни қўллашда мажбурийлик тусини бекор қилиш ва ихтиёрийликни таъминлаш чораларини кўрилиши ҳам белгилаб қўйилган.

2. Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни фойдаланиш сохалари

Ушбу техник регламент Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муомилага чиқарилган ва озиқавий мақсадларда фойдаланиладиган сут ва сут маҳсулотларига, жумладан ҳом сут, сут маҳсулотлари, сут ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш, ташиш ва йўқотиш жараёнлари, сутни қайта ишлаш маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун зарур бўлган функционал компонентларга тегишлидир. Айни пайтда техник регламент талаблари жисмоний шахслар томонидан шахсий фойдаланиш учун кейинги қайта сотиш истагисиз тшлаб чиқарилган сут ва сут маҳсулотларига ва сут ва сут маҳсулотларидан фойдаланилиб ёки улар асосида тайёрланадиган пазандалик ва қандолат маҳсулотларига, озиқавий ва биологик фаол қўшимчалар, дори воситалари, хайвонлар учун озиқалар ва ноозиқавий товарларга таалукли эмас.

3. Техник регламентда фойдаланиладиган атама ва тушунчалар

Техник регламент мақсадлари учун қуйидаги атама ва тушунчалардан фойдаланилади:

- *биологик маҳсулот* бу синтетик пестицидлар (ёки уларни кам миқдори билан), синтетик минерал ўғитлар, ўсиш регуляторлари, сунъий озиқавий қўшимчалар, шунингдек ген модификацияланган маҳсулотларсиз тайёрланган қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат саноати маҳсулотидир;

- *бижғиш*;

- *сутни қайта ишлаш маҳсулотлари учун ивигилар*;

- *сут-қатиқ маҳсулоти*;

- *сут*;

- *сут маҳсулотлари*;
- *сут маҳсулоти*;
- *болалар овқатланиши сут маҳсулотлари*;
- *сут тутувчи маҳсулот* бу сут ёғи 50 % дан кўп бўлмаган миқдорда сутли бўлмаган ёғлар билан алмаштирилган ва келиб чиқиши сут бўлмаган оксиллардан фойдаланишни назарда тутувчи, тайёр маҳсулотни қуруқ моддалари таркибида сутни қуруқ моддалари 20 % дан кам бўлмаган озикавий маҳсулотдир;
- *сут таркибли маҳсулот* бу хом сут ёки сут (ишлов берилган) ва/ёки унинг таркибий қисмлари ва/ёки сут маҳсулотларидан сутни қайта ишлаш қўшимча маҳсулотларини солиб ёки уларсиз ишлаб чиқарилган маҳсулотдир. Бунда тайёр маҳсулотда сутни таркибий қисмлари 50 % дан, музқаймоқ ва сутни қайта ишлаб олинган ширин маҳсулотларда эса 40 % дан ортиқ бўлиши керак;
- *миллий сут маҳсулоти*;
- *сутли бўлмаган компонентлар* бу келиб чиқиши сут бўлмаган ва сутни қайта ишлаш маҳсулотларига солинадиган озикавий маҳсулотлардир (озикавий қўшимчалар, витаминлар, микро- ва макроэлементлар, оксиллар, ёғлар, углеводлар);
- *сутни қайта ишлаш қўшимча маҳсулоти*;
- *қуруқ сут қолдиги* бу сувдан ташқари сутни таркибий қисмларидир;
- *қуруқ ёғсизлантирилган сут қолдиги (ҚЁСҚ)* бу сут ёғи ва сувдан ташқари сутни таркибий қисмларидир;
- *хом сут* бу 40 °С дан юқори хароратда термик ишлов берилмаган ёки уни таркибий қисмларини ўзгаришига олиб келмайдиган ишловдан ўтган сутдир;
- *сутни қайта ишлаш маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун ферментли препаратлар*;
- *сутни қайта ишлаш маҳсулотларини ишлаб чиқаришда функционал зарур компонентлар*.

18-МАВЗУ. Сут ва сут маҳсулотларини хавфсизлигига қўйиладиган талаблар

Мавзу режаси:

1. Сут ва сут маҳсулотларига бўлган санитария қоидалари, меъёрлар ва гигиеник меъёрлар, ветеринария-санитария қоидалари ва меъёрлар.
2. Сут ва сут маҳсулотларини хавфсизлиги бўйича қўшимча талаблар.
3. Сут ва сут маҳсулотларини жўнатиш ва сақлашга бўлган талаблар.
4. Экологик хавфсизликка бўлган талаблар.

1. Сут ва сут маҳсулотларига бўлган санитария қоидалари, меъёрлар ва гигиеник меъёрлар, ветеринария-санитария қоидалари ва меъёрлар

Сут ва сут маҳсулотларини хавфсизлигига бўлган талаблар қуйидагилар асосида шакллантирилади:

- хом ашё, тайёр сут маҳсулотларига бўлган санитария қоидалари, меъёр ва гигиеник нормативлар, ветеринария-санитария қоидалари ва меъёрлар;
- сут ва сут маҳсулотларини хавфсизлиги бўйича қўшимча талаблар;
- хом ашё ва маҳсулотларни жўнатиш ва сақлашга бўлган талаблар;
- экологик хавфсизлигига бўлган талаблар.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муомилада бўлган сут ва сут маҳсулотлари ўрнатилган яроғлилик муддати доирасида ва ундан кўп муддатда хавфсиз бўлиши ва техник регламентнинг 2-7 иловалари талабларига мувофиқ бўлиши лозим.

Хом сут, хом ёғсиз сут ва хом қаймоқнинг физик-кимёвий хавфсизлик талаблари, улардаги потенциал хавфли моддалар, микроорганизмлар ва соматик хужайраларнинг чегаравий йўл қўйиладиган микдорлари техник регламентни 2-чи иловасида кўрсатилган чегаравий йўл қўйиладиган меъёрлардан ошмаслиги лозим.

Хом сутда ветеринария дори воситаларини қолдиқли микдорини йўл қўйиладиган даражалари техник регламентни 3-чи иловасида кўрсатилган йўл қўйиладиган меъёрлардан ошмаслиги лозим.

Сут ва сут маҳсулотлари, ивитқилар, озиқавий муҳитлар, ферментли препаратларда потенциал хавфли моддалар, микроорганизмларни йўл қўйиладиган микдорлари техник регламентни 4 ва 5-чи иловаларида кўрсатилган чегаравий йўл қўйиладиган меъёрлардан ошмаслиги лозим.

Сут ва сут маҳсулотларини физик-кимёвий ва микробиологик кўрсаткичлари техник регламентнинг 7 иловаси талабларига мувофиқ бўлиши лозим.

Сигир тукқанидан кейин биринчи 7 кун ва сутдан чиқаришдан олдинги камида уч ҳафта давомида соғиб олинган сут, касал ва карантинда бўлган хайвонлардан олинган сут озиқавий мақсадларга қабул қилинмайди.

Хом сигир сути инфекцион, одам ва хайвонлар учун умумий бўлган бошқа касалликлар хавфи бўлмаган ҳудудда соғлом хайвонлардан олинган бўлиши керак.

Сут хўжаликларда, соғиб олингандан кейин 2 соатдан кечиктирилмасдан, $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ хароратгача совутилади.

Ишлаб чиқариш хоналари, жихозлар, инвентар, тара, транспорт воситаларини ювиш ва дезинфекциялаш сут ва сут маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаши, уларни мумкин бўлган ифлосланиши олдини олиши керак.

Сут саноатини барча ишчилари ишга киришида дастлабки тиббий кўрикдан ва кейинчалик эса даврий тиббий кўриклардан ўтишлари лозим.

Ишлаб чиқариш жараёнларини хавфсизлигига қуйидагилар натижасида эришилади:

- технологик жараёнлар, шунингдек усул, иш режимларини ишлаб чиқариш жихозларига хизмат кўрсатиш тартибида фойдаланиш;
- ишчилар қулайлиги талабларига жавоб берувчи ишлаб чиқариш хоналаридан фойдаланиш;
- жароҳатланиш ва ишлаб чиқариш кассаликлари манбаи ҳисобланмайдиган ишлаб чиқариш жихозларидан фойдаланиш;
- ишончли ишлайдиган ва доимий текшириладиган назорат-ўлчов асбоблари, авариядан ҳимоялаш қурилмаларидан фойдаланиш;
- ишчиларни касбий танлаш, ўқитиш, уларни меҳнат хавфсизлиги бўйича билимлари ва кўникмаларини текшириш орқали;
- ишчиларни ҳимоялаш воситаларини қўллаш орқали.

2. Сут ва сут маҳсулотларини хавфсизлиги бўйича қўшимча талаблар

Сут ва сут маҳсулотларини хавфсизлиги бўйича қўшимча талаблар қуйидагилардан иборат:

- сут ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган хом ашё ва ёрдамчи материаллар уларни келиб чиқишини тасдиқловчи жўнатиш ҳужжатларига эга бўлиши лозим. Хавфсизлик кўрсаткичлари бўйича улар техник тартибга солиш соҳасидаги меъёрий ҳужжатлар билан белгиланган талабларга жавоб бериши лозим;
- сут асосидаги болалар овқатланиши маҳсулотлари ва хом ашё ионизацияловчи нурланиш билан ишлов берилмаслиги лозим;
- фойдаланишга тайёр ивиткилар ва пробиотик микроорганизмлар бошқаларидан ҳудудий ажратилган, изоляцияланган ишлаб чиқариш хоналарида ишлаб чиқарилган бўлиши керак;
- сут маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган ферментли препаратлар аниқ технологик жараён учун зарур бўладиган активлик ва танланма хусусиятларга эга бўлиши лозим;
- сут ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ишлатиладиган технологик жихозлар, қувурлар, сақлаш ва жўнатиш идишлари ва инвентарь техник регламент талабларига жавоб берадиган маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлайдиган, уларни ювиш, тозалаш ва дезинфекциялаш имконини берадиган, озиқ-овқат билан контактда бўлиши рухсат этилган материалдан тайёрланган, сут ва сут маҳсулотлари билан контактда бўладиган ишчи юзалари текис ва адсорбция қилмайдиган материалдан тайёрланган конструктив ва эксплуатацион тавфсифларга эга бўлиши керак.

3. Сут ва сут маҳсулотларини жўнатиш ва сақлашга бўлган талаблар

Хом сут ва уни қайта ишлаш махсулотларини ташиш учун тез бузилувчан юкларни ташиш қоидаларига мос келувчи ва уларни хавфсизлигини таъминловчи махсус транспорт воситаларидан (совутиладиган кузовлар, рефрижераторлар) фойдаланилиши керак.

Хом сут, сут ва сут махсулотларини жўнатиш ишлаб чиқарувчи томонидан ташиш шароитларини ҳисобга олган ҳолда технологик ҳужжатларда белгиланган сақлаш шароитлари ва жўнатиш усуллариға мувофиқ амалға оширилиши керак.

Хом сутни ташишға мўлжалланган транспорт воситаларини конструкцияси ифлосланишидан асраши, шунингдек уларни тозалаш ва ювиш имкониятини таъминлаши лозим.

Сут ва сут махсулотларини барқарор (бегона) хид ва унинг ўрамини ифлослантирадиган юклар билан бирға ташилишиға йўл қўйилмайди.

Жўнатиш ва сақлашда сут ва сут махсулотлари уларни келиб чиқиши, хавфсизлиги, сақлаш шароитлари ва сақлаш муддатларини тасдиқловчи ҳужжатлар билан бирға узатиб борилиши керак.

Сут ва сут махсулотларини реализация қилиниши жараёнида ишлаб чиқарувчи томонидан белгиланган сақлаш шароитлариға риоя қилиниши керак.

4. Экологик хавфсизликка бўлган талаблар

Экологик хавфсизликни таъминлаш қуйидагилар воситасида таъминланади:

- штатсиз (жумладан авария ҳолатларини ҳам) вазиятларни юзага келишиға йўл қўймасликни, атроф муҳитға салбий таъсир кўрсатмасликни таъминловчи конструктив таъсирсизликка эга бўлган машин ва жихозлар, шунингдек технологик жараёнлардан фойдаланиш;

- атроф муҳитға салбий таъсир даражасини минимумға етказишға қаратилган чиқиндиларни, ифлослантирувчи моддаларни тозалашнинг усул ва технологияларидан, ҳосил бўлаётган чиқиндиларни йўқотиш технологияларидан фойдаланиш.

19-МАВЗУ. Сут ва сут махсулотларини ўраш ва маркировкалашиға қўйиладиган талаблар ва сут ва сут махсулотлари мувофиқлигини баҳолаш

Мавзу режаси:

1. Сут ва сут махсулотларини ўралишиға бўлган талаблар.
2. Сут ва сут махсулотларини маркировкалашға бўлган талаблар.
3. Техник регламент талаблариға жавоб бермайдиган сут ва сут махсулотларини йўқотиш (утилизация).
4. Сут ва сут махсулотлари мувофиқлигини баҳолаш.

1. Сут ва сут маҳсулотларини ўралишига бўлган талаблар.

Сут ва сут маҳсулотларини ўраш ва маркировкалашга бўлган талаблар уларни ўраш ва маркировкалаш талаблари асосида шаклланади. Сут ва сут маҳсулотларини ўралиши маҳсулотни барча яроғлилик муддати давомида уни хавфсизлигини ва муомила жараёнида истеъмол хусусиятларини таъминлаши лозим. Сут маҳсулотлари билан контактда бўладиган барча турдаги ўраш материаллари Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш Вазирлиги томонидан рухсат этилган бўлиши керак. Ўрам герметик бўлиши керак ва ҳар қандай ифлосланиш олдини олган ҳолда, белгиланган кафолатли сақлаш ва/ёки яроғлилиги муддатлари давомида жўнатиш, сақлаш ва сотишда маҳсулот сақланувчанлигини таъминлаши лозим.

2. Сут ва сут маҳсулотларини маркировкалашга бўлган талаблар.

Сут ва сут маҳсулотларини маркировкалашда ишлаб чиқарувчи истеъмолчига зарурий ва ишончли ахборотни тақдим этиши зарур. Маркировка техник регламент, шунингдек техник тартибга солиш соҳасидаги меъёрий ҳужжатлар талабларига жавоб бериши керак.

Қуйидагиларни кўрсатган ҳолда транспорт тарасини тамғаси ГОСТ 11826 бўйича тарани ён томонларини бирига ювилмайдиган буёқ билан муҳр, трафарет, ёрлиқни елимлаш ёрдамида қўйилади ёки ҳар тара бирлигига сукма варақ солиниши ёки ёрлиқ осилиши керак:

- тайёрловчи корхона номи, мулкчилик шакллари, манзили ва телефони;
- тайёрловчини товар белгиси (мавжуд бўлганида);
- маҳсулот номи;
- ёғ миқдори;
- бирлик истеъмол тарасидаги маҳсулотни нетто, г (см³);
- истеъмол тараларини сони;
- OzDSt 5,8 бўйича мувофиқлаштириш белгиси;
- сақлаш шароити;
- яроғлилик муддати (кун, ой, йил);
- ушбу стандартни белгиланиши;
- маҳсулотни ички бозорда сотилишида “O'zbekistonda ishlab chiqarilgan”, экспортга чиқаришда эса “Made in Uzbekistan” ёзувлари.

Маҳсулотни ҳар бир қадоқ бирлигига ГОСТ 11826 бўйича ювилмайдиган, хид таратмайдиган буёқ ёрдамида типография, офсет муҳри билан қуйидаги ахборот белгилари кўрсатилган ҳолда тамға қўйилади (шиша тараларга ахборот белгиларини босиш усули қўйишга рухсат берилади):

- тайёрловчи корхона номи, мулкчилик шакллари, манзили ва телефони;
- тайёрловчини товар белгиси (мавжуд бўлганида);
- ёғ миқдори;
- массаси (ҳажми), г (см³);

- 100 г маҳсулотни озиқавий ва энергетик қиймати;
- таркиби;
- сақлаш шароити;
- ишлаб чиқарилган санаси (кун, ой, йил);
- яроғлилик муддати (кун, ой, йил);
- ушбу стандартни белгиланиши;
- OzDSt 5,8 бўйича мувофиқлаштириш белгиси;
- қайд рақами кўрсатилган штрих-коди;
- маҳсулотни ички бозорда сотилишида “O'zbekistonda ishlab chiqarilgan”, экспортга чиқаришда эса “Made in Uzbekistan” ёзувлари.

3. Техник регламент талабларига жавоб бермайдиган сут ва сут маҳсулотларини йўқотиш (утилизация).

Айтиш жоизки, техник регламент талабларига жавоб бермайдиган хом сут, сут ва сут маҳсулотлари Ўзбекистон Республикасини “Озиқ—овқат маҳсулотларини сифати ва хавфсизлиги тўғрисида”ги қонуни билан белгиланган, озиқ-овқат маҳсулотлари сифати ва хавфсизлигини таъминлаш соҳасида давлат бошқарувини амалга оширувчи давлат назорати органлари қарори бўйича қайта ишлаш ёки йўқотиш йўли билан йўқотилади.

Йўқотилиши тўғрисида қарор қабул қилингунча сут ва сут маҳсулотларини сақлаш алоҳида, унинг миқдорини кўрсатган ҳолда ва сут маҳсулотидан фойдаланишга йўл қўймайдиган шароитларга риоя қилган ҳолда амалга оширилади.

Сут ва сут маҳсулотларини йўқотиш усуллари ва шартлари унинг эгаси ва тегишли давлат назорати органлари билан келишилади.

Хом сут, сут ва сут маҳсулотларини қайта ишлаш ёки йўқотилиши уни эгаси ёки эгаси томонидан ушбу ишларни шартнома бўйича бажарилиши сўралаётган ташкилот томонидан амалга оширилади.

Сут ва сут маҳсулотларини йўқотиш таркибига жойлардаги давлат ҳокимияти органлари, давлат назорати органлари, давлат солиқ хизмати органлари ва жамоатчилик вакиллари кирган комиссия иштирокида, сут ва сут маҳсулотини йўқотилиши фактини тасдиқловчи ҳужжатни расмийлаштириш орқали амалга оширилади.

Эгаси давлат назорати органларига сут ва сут маҳсулотини йўқотилиши фактини тасдиқловчи ҳужжатни тақдим этади.

4. Сут ва сут маҳсулотлари мувофиқлигини баҳолаш

Сут ва сут маҳсулотлари мувофиқлигини баҳолаш идентификациялаш йўли билан тайёрловчи, сертификациялаш бўйича орган ва давлат назорати органи томонидан амалга оширилади. Идентификациялаш деганда сут ва сут маҳсулотларини уларни маркировкаси ва жўнатиш ҳужжатларида келтирилган муҳим белгиларга мувофиқлигини фарқли белгиларни визуал

кўриқдан ўтказиш ёки маҳсулотни синаш натижалари бўйича баҳолашни амалга ошириш мақсадида айнанлигини белгилаш тушунилади. Хавфсизлик кўрсаткичларини аниқлаш учун намуналар олиш тавфсифларни техник регламент талабларига мувофиқлигини аниқлаш мақсадида амалга оширилади ва техник тартибга солиш соҳасидаги меъёрий ҳужжатларга мувофиқ ўтказилади.

Техник регламент талабларига мувофиқликни тасдиқлаш Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муомилага чиқариладиган барча сут ва сут маҳсулотлари учун тегишлидир. Техник регламентни кучга киргунига қадар сут ва сут маҳсулотларига берилган санитария-эпидемиологик ҳулосалар ва мувофиқлик сертификатлари уларни амал қилиш муддати тугагунича ҳақиқий ҳисобланади.

Техник регламент талабларига риоя қилиниши устидан давлат назорати Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш Вазирлиги, Ўзбекистон Республикасини қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлиги, Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификация агентлиги ва уларни ҳудудий органлари, шунингдек компетентлиги доирасида бошқа махсус ваколатли давлат органлари томонидан амалга оширилади. Техник регламент талабларини бузилишида айбдор шахслар қонунчилик билан белгиланган тартибда жавобгарликга тортилади.

20-МАВЗУ. Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламент

Мавзу режаси:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш ҳақида” ги 36-сонли қарори.
2. Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни фойдаланиш соҳалари.
3. Техник регламентда фойдаланиладиган атама ва тушунчалар.

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш ҳақида” ги 36-сонли қарори.

2018 йил 22 январ куни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш ҳақида” ги 36-сон қарори қабул қилинди. Мазкур қарор билан «Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунига мувофиқ, гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлигига қўйиладиган ягона талабларни белгилаш

мақсадида “Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламент”ни иловага мувофиқ тасдиқлаш ва расмий эълон қилинган кунидан бошлаб ўн саккиз ой ўтгандан кейин амалга киритиш назарда тутилган.

Шунингдек, қарорда «Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни талабларига мувофиқ техник регламентларнинг амалга киритилиши муносабати билан уларда кўрсатиб ўтилган маҳсулотлар ва хизматларни стандартлаштириш бўйича илгари қабул қилинган норматив ҳужжатлар ва «Ўзстандарт» агентлиги ваколатли давлат органлари билан биргаликда гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлигига қўйиладиган мажбурий талабларни белгиловчи стандартлаштириш бўйича норматив ҳужжатларни қўллашда мажбурийлик тусини бекор қилиш ва ихтиёрийликни таъминлаш чораларини кўрилиши ҳам белгилаб қўйилган.

2. Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни фойдаланиш сохалари.

Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламент (бундан кейин - Техник регламент) уларни ишлаб чиқариш, сақлаш, ташиш, сотиш ва йўқ қилиш пайтида гўшт ва гўшт маҳсулотларининг (бундан кейин - сўйиш ва гўшт маҳсулотлари) хавфсизлигига қўйиладиган талабларни белгилайди.

Техник регламентнинг тартибга солиш объекти техник регламентнинг 1-қисмида келтирилган рўйхатга мувофиқ гўшт ва гўшт маҳсулотлари ҳисобланади.

Техник регламентнинг талаблари:

жисмоний шахслар томонидан шахсий фойдаланиш учун, уларни кейинчалик сотиш ниятсиз, ишлаб чиқарилган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари;

сўйиш маҳсулотларидан фойдаланилиб ёки унинг асосида ишлаб чиқарилган озиқ-овқат қўшимчалари ва биологик фаол озиқ-овқат қўшимчалари, дори-дармон воситалари, ҳайвонлар учун озукалар, озиқ-овқат мақсадлари учун мўлжалланмаган маҳсулотлар;

хизмат кўрсатиш, шунингдек, ушбу озиқ-овқат маҳсулотларини сотиш учун мўлжалланган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари асосида тайёрланган ёки уларнинг асосида тайёрланган озиқ-овқат хизмати ташкилотлари (умумий овқатланиш корхоналари) нинг озиқ-овқат маҳсулотлари;

ретсепт бўйича, гўшт таркибидаги моддалар миқдори 5 фоиздан кам бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари.

Агар бошқа техник регламентларда гўшт ва гўшт маҳсулотларининг айрим турларига талаблар белгиланган бўлса, унда ушбу турдаги гўшт ва гўшт маҳсулотлари уларга нисбатан қўлланиладиган барча техник регламент талабларига жавоб бериши керак.

3. Техник регламентда фойдаланиладиган атама ва тушунчалар.

Техник регламентда қуйидаги атамалар ва таърифлар қўлланилади:

касаллик ёки нуқсон - гўшт ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги ва (ёки) яроқлилигига таъсир қилувчи нормадан ҳар қандай оғиш;

ветеринария ҳужжатлари - ветеринария гувоҳномалари, ветеринария гувоҳномалари ва товарларнинг келиб чиқиши жойи аҳолисининг ҳайвонларнинг юқумли касалликлари ва уларнинг ветеринария-санитария ҳолатини тавсифловчи ветеринария-санитария хулосалари;

Ветеринария мусодара қилиниши - ветеринария-санитария экспертизаси натижалари бўйича озиқ-овқатдан фойдаланиш учун яроқсиз деб топилган ва муомаладан чиқарилиши лозим бўлган ҳайвонларнинг сўйиш маҳсулотлари;

Ветеринария бренди - ветеринария врачининг ветеринария санитария экспертизаси натижаларига кўра тана гўшти, ярим тана гўшти, чорак ва бошқа сўйиш маҳсулотларига тегишли ветеринария муҳри ёки штамп босилган нусхасини қўллаши;

Ветеринария гувоҳномаси - барча турдаги назорат қилинадиган товарлар учун давлат ветеринария хизмати ташкилотлари томонидан берилган, ушбу товарлар ҳайвонларнинг ўта хавфли ва карантинли касалликлари учун хавфсиз жойни тарк этишини, шунингдек хом ашё ва ҳайвонот маҳсулотларининг ветеринария-санитария воситаларидан ўтганлигини тасдиқловчи ҳужжат. белгиланган тартибда текшириш ва ветеринария-санитария талабларига жавоб бериш;

Ветеринария гувоҳномаси - назорат қилинадиган товарларнинг келиб чиқиши давлатининг ветеринария врачлари томонидан берилган, импорт қилинадиган давлатнинг ветеринария талабларига мувофиқ назорат қилинадиган товарларнинг ветеринария-санитария нуқтаи назаридан хавфсизлигини ва юқумли ҳайвонларнинг юқумли касалликлари учун давлатнинг фаровонлигини тасдиқловчи (кафолат берувчи) халқаро стандарт ҳужжат;

§ *ветеринария-санитария хулосаси* - давлат ветеринария хизмати ваколатли органлари томонидан хўжалик юритувчи субъектларга ҳайвонлардан олинган маҳсулотлар ва хом ашёларни ишлаб чиқариш, сақлаш ва сотиш бўйича фаолиятнинг ветеринария, ветеринария ва санитария қоидалари ва стандартларига мувофиқлигини тасдиқловчи ҳужжат;

Ветеринария-санитария экспертизаси - ҳайвонот маҳсулотларини уни ишлаб чиқариш ва айланишнинг барча босқичларида, шунингдек, озиқ-овқат бозорларида сотиладиган мажбурий тадқиқотлар тўплами;

Ветеринария қоидалари ва қоидалари - ветеринария тиббиёти соҳасида давлат ва бошқа органлар, юридик шахслар томонидан бажарилиши мажбурий бўлган талабларни белгиловчи ҳужжатлар;

Ветеринар - ҳайвонларни даволаш ва у билан боғлиқ вазифалар бўйича мутахассис;

ҳайвонлар - озиқ-овқат (гўшт, сут, тухум), ишлаб чиқариш хом-ашёлари (жун, мўйна, мўйна) олиш учун одамлар ушлаб турадиган уй (қишлоқ хўжалиги) ҳайвонлари. Ҳайвонларнинг қуйидаги турлари сўйиш учун юборилади:

уй (қишлоқ хўжалиги) битта туёқли;

маҳаллий (қишлоқ хўжалигида) артиодактиллар;

уй (қишлоқ хўжалиги) қушлари;

фермада олинган ўйин;

фермаларда парвариш қилинадиган ов ва балиқ овлаш қушлари, шу жумладан каламушлар;

ифлослантирувчи (ифлослантирувчи, ифлослантирувчи) - озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги ёки яроқчилигига таъсир қилиши мумкин бўлган ҳар қандай биологик ёки кимёвий агент, бегона моддалар ёки бошқа моддалар;

терининг териси - тери ости қатламини (терисини) теридан олиб ташлаш;

гўшт маҳсулотлари - ҳайвонот ва (ёки) ўсимлик ва (ёки) минерал, ва (ёки) микробиологик ва (ёки) сунъий келиб чиққан ингредиентлардан фойдаланмасдан ёки ишлатмасдан сўйиш маҳсулотларини қайта ишлаш (қайта ишлаш) йўли билан ишлаб чиқарилган озиқ-овқат маҳсулотлари;

гўшт таркибидаги маҳсулот - гўшт бўлмаган ингредиентлардан тайёрланган ва гўшт таркибий қисмларининг масса улуши 5 дан 60 фоизгача бўлган гўшт маҳсулотлари;

гўшт ингредиенти - сўйиш маҳсулоти ёки сўйиш маҳсулотларини қайта ишлаш натижасида олинган ва колбаса тайёрлаш жараёнида суяги бўлмаган маҳсулот (сўйиш учун тайёрланадиган ингредиентлардан тайёрланган колбаса бундан мустасно, технологик хусусиятлари гўштни суяк устида пиширишга имкон берадиган озиқ-овқат маҳсулоти ретсептининг ажралмас қисми. ёки суяк бўлиниши ва булғандан фойдаланиш) ёки суяк кўшимчалари (гўштни механик равишда бузилган (емалдан олдин) ишлатганда) ёки суякни ушлаб туради (суяк устидаги анатомик гўшtdан маҳсулот ишлаб чиқаришда);

гўштни қайта ишлаш ташкилоти - гўшт маҳсулотларини sanoat ишлаб чиқариш билан шуғулланадиган ташкилот;

гўшт-сабзавот маҳсулоти - ўсимлик таркибидаги ингредиентлардан фойдаланган ҳолда тайёрланадиган ва гўшт таркибидаги масса улуши 30 дан 60 фоизгача бўлган гўшт таркибидаги маҳсулот;

гўшт бўлмаган таркибий қисм - сўйиш маҳсулоти бўлмаган ёки сўйиш маҳсулотларини қайта ишлаш натижасида олинган маҳсулот бўлмаган озиқ-овқат маҳсулотини шакллантиришнинг асосий қисми;

зарарсизлантириш - давлат ветеринария хизмати томонидан тасдиқланган сўйиш маҳсулотларини техник регламент талабларига

мувофиқлаштириш мақсадида ветеринария назорати остида амалга ошириладиган чекловлар билан қайта ишлаш;

махсулотнинг органолептик хусусиятлари - ташқи кўриниши, тугарлиги, ранги, хиди, таъми;

ҳайвонлар партияси - муайян вақт оралиғида битта фермер хўжалигидан ишлаб чиқариш объектига кирадиган, транспорт ҳужжатлари ва ветеринария гувоҳномаси билан бир хил турдаги ҳайвонларнинг маълум сони;

сўйишдан кейинги ветеринария-санитария экспертизаси - ҳайвонларнинг сўйиш махсулотларини ветеринария кўригидан ўтказиш, шу жумладан давлат ветеринар томонидан зарур лаборатория синовларини ўтказиш, уларнинг ветеринария-санитария хавфсизлиги ва технологик қайта ишлаш, сақлаш, сотиш ёки йўқ қилиш, йўқ қилиш ва йўқ қилиш зарурати тўғрисида қарор қабул қилиш. қонунга мувофиқ;

ярим тана гўшти - тизма бўйлаб носимметрик тарзда бўлинган тана гўштининг иккала ярми;

сўйишдан олдин ветеринария кўригидан ўтказиш - сўйилган ҳайвонларни фермадан чиқишдан олдин ва сўйиш ташкилотида сўйиш олдидан давлат ветеринария хизмати тизимига кирувчи муассасанинг ветеринарлари томонидан кўрикдан ўтказиш;

сўйишдан олдинги чидамлик - сўйилган ҳайвонни ошқозон-ичак трактининг таркибидан чиқариб юбориш учун сўйишдан олдин уни маълум вақтгача озиқ-овқатсиз сақлаш;

ҳайвонот махсулотлари - тўғридан-тўғри ҳайвонлардан олинган ёки кейинчалик қайта ишлаш жараёнида инсон истеъмоли, ҳайвонлар учун ем ёки бошқа мақсадлар учун мўлжалланган махсулотлар;

сўйиш махсулоти - ҳайвонларнинг саноат шароитида сўйиш натижасида олинган ва кейинчалик қайта ишлаш (қайта ишлаш) ва (ёки) сотиш учун ишлатиладиган, шу жумладан гўшт, ёпиқ, хом ёғ, қон, суяк, механик зарарсизлантириш гўшти (қайта ишлов беришдан олдин) ишлов берилмаган озиқ-овқат махсулотлари.), коллаген ўз ичига олган ва ичак хом ашёси;

чеклаш билан ишлатиш учун ветеринар томонидан тасдиқланган сўйиш махсулоти - зарарсизлантирилгандан кейин озиқ-овқат мақсадлари учун фойдаланишга рухсат берилган сўйиш махсулоти;

саноат қайта ишлаш - сўйиш ташкилоти, гўшти қайта ишлаш ташкилоти шароитида гўшт ва гўшт махсулотларини ишлаб чиқариш;

гўшт махсулотларининг ретсепти - гўшт махсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатиладиган таркибий қисмларнинг тўлиқ рўйхати ишлаб чиқарувчи томонидан ҳужжатлаштирилган, гўшт ва гўшт бўлмаган ингредиентлар, шу жумладан стол тузи, зираворлар, озиқ-овқат қўшимчалари ва қўшилган сув (шу жумладан муз, булон, шўр сув шаклида), гўшт махсулотларининг гўшт, гўшт таркибидаги, гўшт-сабзавот ёки сабзавот-гўшт махсулотлари гуруҳларига аъзолигини белгилайдиган;

санитария-эпидемиология хулосаси - санитария қоидалари, меъёрлари ва гигиена нормалари, атроф-муҳит омиллари, иқтисодий ва бошқа фаолият турлари, маҳсулотлар, ишлар ва хизматларга мувофиқлиги ёки йўқлигини тасдиқловчи ҳужжат;

ихтисослаштирилган сўйиш ташкилотлари - замонавий механизатсиялашган ва (ёки) автоматлаштирилган ускуналар билан жиҳозланган ҳайвонларни сўйиш учун бино ва иншоотлар бўлган ташкилотлар;

техник ҳужжат (техник шартлар, технологик кўрсатмалар, ретсептлар) - шунга мувофиқ гўшт ва гўшт маҳсулотларини тайёрлаш, сақлаш, ташиш ва сотиш амалга ошириладиган ҳужжат;

технологик йўриқнома - меъёрий ёки техник ҳужжатнинг ажралмас қисми бўлган хавфсиз ва сифатли маҳсулотларнинг чиқарилишини таъминловчи технологик оператсиялар рўйхати ва кетма-кетлигини ўз ичига олган бир ҳил маҳсулотлар гуруҳини ишлаб чиқариш жараёнини ёки муайян номни ишлаб чиқаришни ташкил этувчи ҳужжат;

юкни этказиб бериш ҳужжатлари - юкни этказиб беришнинг барча йўналиши бўйича юкларни аниқлаш учун зарур ва этарли маълумотларга эга бўлган ҳужжатлар;

чорва молларини сўйиш (сўйиш) - уларни қайта ишлаш мақсадида ҳайвонларнинг ҳаётидан маҳрум қилиш;

сўйиш ҳайвони - кейинчалик саноат қайта ишлов бериш учун сўйиш учун мўлжалланган қишлоқ хўжалик ҳайвонлари (қорамол (шу жумладан, бўтқалар), чўчқалар, қўйлар, эчкилар, отлар, туя, қуёнлар, нутрия, барча турдаги паррандалар);

йўқ қилиш - ҳайвонларнинг жасадларини биотермал чуқурларга ёқиш ёки кўмиш ва ветеринария томонидан олиб қўйиш;

утилизатсия - ҳайвонлар ва ветеринария томонидан мусодара қилинган тана гўштлирини зарарсизлантириладиган озуқа маҳсулотларига ва техник хом ашёларга (ҳайвонларнинг озуқа унлари, элим ёки бошқа техник мақсадлар) қайта ишлаш ёки ветеринария врачининг қарорига биноан нейтраллаш учун йиртқичлардан зарарсизлантириш учун фойдаланиш.

21-МАВЗУ. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини хавфсизлигига ва уларни ишлаб чиқаришга қўйиладиган талаблар

Маъруза режаси:

1. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини микробиологик хавфсизлик мезонларига бўлган талаблар.
2. Сўйишга жўнатилаётган ҳайвонлар, сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини ветеринария-санитария хавфсизлигига қўйиладиган талаблар.
3. Экологик хавфсизликка бўлган талаблар.

4. Сўйиш маҳсулотлари ва уларни ишлаб чиқариш жараёнларига қўйиладиган талаблар.
5. Гўшт маҳсулотлари ва уларни ишлаб чиқариш жараёнларига қўйиладиган талаблар. Ишлаб чиқариш ишчиларига қўйиладиган талаблар. Технологик жихозларга қўйиладиган талаблар.
6. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини сақлаш, жўнатиш ва сотиш жараёнларига қўйиладиган талаблар.

1. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини микробиологик хавфсизлик мезонларига бўлган талаблар.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муомалада бўлган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари белгиланган сақлаш муддати учун хавфсиз бўлиши керак.

Сўйиладиган маҳсулотлар ва гўшт маҳсулотларидаги заҳарли элементлар, пеститсидлар, радионуклидлар, антибиотикларнинг рухсат этилган даражаси техник регламентнинг 2-иловасига мувофиқ кўрсаткичларга мос келиши керак.

Сўйиладиган маҳсулотлар ва гўшт маҳсулотларида микробиологик кўрсаткичларнинг рухсат этилган даражаси техник регламентнинг 3к-иловасига мувофиқ кўрсаткичларга мос келиши керак.

Ишлаб чиқариш жараёнида дудланган гўшт маҳсулотларида 0,001 мг / кг дан ортиқ бензо (а) пирен бўлмаслиги керак.

Бола овқатларида бензин (а) пиренининг мавжудлигига йўл қўйилмайди.

Гўдаклар учун озиқ-овқат маҳсулотларининг физик-кимёвий параметрларига қўйиладиган талаблар техник регламентнинг 4к-иловасига мувофиқ кўрсаткичларга мос келиши керак.

Стерилизатсияланган ва пастеризатсия қилинган консерва маҳсулотларининг саноат стериллиги кўрсаткичлари техник регламентнинг 5к-иловасига мувофиқ кўрсаткичларга мос келиши керак.

2. Сўйишга жўнатилаётган ҳайвонлар, сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини ветеринария-санитария хавфсизлигига қўйиладиган талаблар.

Соғлом ҳайвонлар учун гўштни сўйиш ветеринария гувоҳномаси (ёки сертификати) билан, сертификат шаклида назарда тутилган барча маълумотларни, шу жумладан ҳайвонларнинг саломатлиги ва юқумли касалликларга йўлиқадиган жойлари тўғрисидаги маълумотларни кўрсатиши шарт.

Сўйишдан олдин сўйилган ҳайвонларнинг барча турлари ветеринария кўригидан ўтказилиши, сўйилганидан кейин олинган сўйиш маҳсулотлари мажбурий ветеринария-санитария экспертизасидан ва ветеринария маркировкасидан ўтказилиши керак.

Озиқ-овқат мақсадлари учун яроқсиз деб топилган сўйиш маҳсулотларини озиқ-овқат мақсадлари учун ишлатилиши мумкин бўлган сўйиш маҳсулотлари билан боғлашга йўл қўйилмайди.

Ваколатли назорат (назорат) томонидан назорат қилинадиган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларининг ҳар бир партияси, агар ваколатли орган томонидан берилган ветеринария гувоҳномаси (гувоҳномаси) ва унга илова қилинган ҳужжатлар мавжуд бўлса, Ўзбекистон Республикаси ҳудудига олиб кирилади.

Сўйиладиган маҳсулотларда ветеринария доривор воситаларининг қолдиқларининг максимал даражаси техник регламентнинг бк-иловасига мувофиқ талабларга жавоб бериши керак.

Техник регламентнинг бк-иловасида кўрсатилмаган чорва моллари ва паррандаларнинг боқиш, даволаш ва олдини олиш мақсадида чорвачиликда фойдаланиладиган ҳайвонларнинг ўсишини стимуляторлари (шу жумладан гормонал дорилар), дори воситалари ва дорилар таркибини мониторинг қилиш ишлаб чиқарувчи томонидан тақдим этилган маълумотларга асосланган.

3. Экологик хавфсизликка бўлган талаблар.

Экологик хавфсизлик:

таркибий хусусиятларга эга машина ва ускуналардан фойдаланиш, шунингдек фавқулодда вазиятларни (шу жумладан фавқулодда вазиятлар) олдини олиш ва атроф-муҳитга салбий таъсирларнинг олдини олишни таъминлайдиган технологик жараёнлардан фойдаланиш;

атроф муҳитга зарарли таъсирни минималлаштиришга имкон берадиган чиқиндиларни, ифлослантирувчи моддаларни, чиқиндиларни йўқ қилиш ва йўқ қилиш технологияларини тозалаш усуллари ва технологияларини қўллаш.

Гўшт ва гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва йўқ қилиш чиқиндиларни бошқариш, эр, сув, ҳайвонлар ва ўсимликларнинг ҳаётини, шунингдек атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш соҳасидаги қонун ҳужжатларига мувофиқлигини ҳисобга олган ҳолда ташкил этилиши керак.

4. Сўйиш маҳсулотлари ва уларни ишлаб чиқариш жараёнларига қўйиладиган талаблар.

Ихтисослаштирилган сўйиш ташкилотлари барча ветеринария ва ветеринария санитария қоидалари ва нормаларига риоя қилишлари ва ветеринария-санитария хулосаларига эга бўлиши керак.

Сўйиш маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёни ҳайвонларни сўйиш учун тайёрлаш, ҳайвонларни сўйиш, сўйиш, тана гўштларини, ярим тана гўштини ва тирик гўштни тозалаш, мусодара қилинган ветеринария молларини йиғишни ўз ичига олади.

Ишлаб чиқариш биносида олинган ҳайвонлар сўйиш олдидан ветеринария кўригидан ўтказилади ва сўйиш олдидан эксплуатация қилинади.

Агар ҳайвонлар гуруҳида касал ҳайвонлар ёки жасадларнинг жасадлари топилса, ташхис қўйилмаганлиги ёки мос келмаслиги сабаблари аниқлангунга қадар бундай ҳайвонлар зудлик билан карантинга қўйилади.

Қуйидаги сўйилган ҳайвонлар қайта ишлаш учун юборилмайди:

брутселлёз ва сил билан касалланган, иситма ёки иситма билан касалланган клиник касаллар, шунингдек карантин фермаларидаги ҳайвонлар;

Куйдирги, амфизематик карбункул, вабо, қутуриш, қоқшол, малигна шиш, бродзот, қорамол ва қўйларнинг иситма энтеротоксемияси (кўк тил), Африка чўчка иситмаси, туларемия, эпителий, ботулизм, сапонит, сохта безлар), миксоматоз ва қуёнларнинг геморрагик касаллиги, қуш гриппи;

ветеринария дори-дармонлари ва бошқа дори-дармонлар киритилганидан кейин улардан фойдаланиш бўйича кўрсатмаларда кўрсатилган йўқ қилиш муддати тугагунга қадар;

сўйиш олдидан ва сўйиш олдидан ветеринария кўригидан ўтмаган номаълум ҳайвонлар.

Сўйилган ҳайвонларнинг ҳар бир туркумига уларга қўшимча ва ветеринария ҳужжатлари илова қилиниши керак. Сўйиш ва уни қайта ишлаш жараёни

Сўйилган ҳайвонларнинг ҳар бир партиясига товар - қўшимча ва ветеринария ҳужжатлари илова қилиниши керак. Сўйилган ҳайвонларни сўйиш ва қайта ишлаш жараёни чорва молларини сўйиш ва қайта ишлаш технологиясига, ветеринария, ветеринария ва санитария қоидалари ва нормаларига, санитария-эпидемиология талабларига мувофиқ равишда амалга оширилади.

Сўйиш жараёни сўйиш маҳсулотларини аниқлашни ва уларнинг бутун жараён давомида кузатилишини таъминлаши керак.

Дастлабки ишлов берилгандан сўнг гўшт тана гўшти, ярим тана гўшти ва чорак устки йўлларга қўйилади ва совутилган камераларда совитилади. Гўштни совутиш камерасидаги ҳарорат ва ҳаво тезлиги камеранинг барча нуқталарида бир хил бўлиши керак.

Хонадаги ҳарорат 0 °С, нисбий намлиги 87 - 97 фоиз. Гўштни совутиш жараёни 30 - 36 соат давом этади ва соннинг қалинлигида гўштни ҳарорати плюс 2 - + 4 °С га етганда тугайди.

Технологик ускуналар ва материаллар тозалаш, ювиш ва дезинфекция қилиш осон бўлиши керак.

Ускуналар ва инвентарлар иш тугаганидан кейин ҳар куни яхшилаб тозаланади, содали сув (0,5 - 2,0 фоиз) ёки каустик (0,1-0,2 фоиз) содали эритмалар билан ювилади.

Мусодара қилинган нарсаларни йиғиш учун (ветеринар томонидан рад этилган) алоҳида ажратилган жойларни ажратиб олинг ёки алоҳида рангларга бўялган махсус маҳкамланган идишларни жиҳозланг.

Сўйилган ҳайвонларнинг ошқозонларини таркибидан бўшатиш, шунингдек терини терини қоплаш чорва молларини бирламчи қайта ишлаш бўлимининг махсус ажратилган жойларида, баландлиги камида 2 метр бўлган қисм билан ажратилади.

Шаҳар канализация ёки маҳаллий тозалаш иншоотларига киришдан олдин оқава сувлар механик ишлов берилиши керак. Катта миқдордаги ёғни ўз ичига олган оқава сувлар (ёғларни, ичакларни қайта ишлаш тсеҳларидан ва ҳоказо) ҳовлилар тармоғига чиқарилгунга қадар маҳаллий ички ёғ ётузқлари орқали ўтади.

5. Гўшт маҳсулотлари ва уларни ишлаб чиқариш жараёнларига қўйиладиган талаблар. Ишлаб чиқариш ишчиларига қўйиладиган талаблар. Технологик жиҳозларга қўйиладиган талаблар.

Гўшт маҳсулотларига ва ишлаб чиқариш жараёнларига қўйиладиган талаблар.

Соғлом ҳайвонлардан олинган гўшт маҳсулотлари, гўшт ва қайта ишланган сўйиш маҳсулотларини тайёрлаш учун ветеринария ҳужжатлари, шунингдек муҳрлар ва хавфсизлик тамгалари қабул қилинади.

Ҳаётнинг биринчи йилидаги болаларни боқиш учун гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқариш ихтисослаштирилган ишлаб чиқариш корхоналарида ёки ихтисослаштирилган устахоналарда ёки ихтисослаштирилган технологик линияларда амалга оширилади.

Гўдаклар учун озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда:

фосфатлар, лаззат ва хушбўйлаштирувчи моддалар, бензоик, сорбик кислоталар ва уларнинг тузларини истеъмол қилиш;

генетик модификацияланган организмларни (ГМО) ўз ичига олган озиқ-овқат (озиқ-овқат) хом ашёларидан, шунингдек пеститсидлар ёрдамида олинган;

микотоксинларнинг мавжудлиги.

Мактабгача ёшдаги болалар учун (3 ёшдан 6 ёшгача) ва мактаб ёшида (6 ёшдан 14 ёшгача) болалар учун мўлжалланган озуқа (гўштли) ярим тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришнинг барча босқичларида қийма гўштнинг ҳарорати + 3 ° С дан юқори бўлмаслиги керак.

6 ойликдан 3 ёшгача бўлган болалар учун болалар овқатлари учун консервалар ишлаб чиқаришда, идиш ҳажми 0,25 дм³ дан ошмайдиган истеъмолчи қадоқларида тайёрланади.

Ҳайвонот ва ўсимликларнинг барча озиқ-овқат хом-ашёлари, микробиологик ва минерал келиб чиқиши, озиқ-овқат қўшимчалари, маҳсулот ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган ёрдамчи материаллар, уларга қўшиб қўйиладиган ҳужжатларга мувофиқлиги назоратга олинади.

Ишлаб чиқариш ишчиларига қўйиладиган талаблар.

Ташкилотнинг барча ходимлари шахсий гигиена қоидаларига риоя қилишлари шарт.

Ишга кирган шахслар дастлабки тиббий кўрикдан ўтишлари керак.

Маъмурият тиббий кўрикдан ўтмаган ва ветеринария-санитария курсларидан ўтмаган шахсларнинг ишлашига рухсат бериш учун жавобгардир.

Унинг устахонасидан ташқарида комбinezонларга кириш тақиқланади.

Маъмурий ташкилот:

ҳар бир ходим учун махсус кийим тўпламига эга бўлиш;

иш кийимларини мунтазам ювилишини таъминлаш ва ходимга тоза, иш шароитида бериш;

барча ходимлар учун ветеринария-санитария машғулотларини ташкил қилади;

аризачиларни уларга тақдим этилганидан ва тиббий кўрикдан ўтганликлари, шунингдек ветеринария-санитария тайёргарлигидан ўтгандан кейин рўйхатдан ўтказинг

Ташкилотлар патоген бактериялар, кемирувчилар, ҳашаротлар ва чивинларга қарши кураш чораларини кўришлари керак.

Технологик жиҳозларга қўйиладиган талаблар.

Ишлаб чиқариш жараёнида озиқ-овқат маҳсулотлари билан алоқада бўлган технологик ускуналар ва жиҳозлардан фойдаланиш керак, улар:

уларни ювиш ва (ёки) тозалаш ва дезинфекция қилиш имкониятини бериши;

озиқ-овқат маҳсулотлари билан алоқада бўлган материалларга бўлган талабларга жавоб берадиган материаллардан тайёрланган бўлиши;

сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари билан алоқа қиладиган технологик асбоб-ускуналар ва жиҳозларнинг ишчи юзалари силлиқ ва сўрилмайдиган материаллардан тайёрланиши керак.

6. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини сақлаш, жўнатиш ва сотиш жараёнларига қўйиладиган талаблар.

Сўйиш маҳсулотларини ва гўшт маҳсулотларини сақлаш, ташиш ва сотиш жараёнлари техник регламент талабларига мувофиқ бўлиши ва

маҳсулот айланмасига мос келадиган ва ҳарорат ва намлик шароитларини таъминлайдиган совутиш камералари ва омборхоналарига эга бўлиши керак.

Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини сақлаш, ташиш ва сотиш пайтида улар билан алоқа қилишда бўлган материаллар озиқ-овқат маҳсулотлари билан алоқада бўлган материалларнинг хавфсизлиги талабларига жавоб бериши керак.

Сақлаш пайтида янги ва совутилган гўшт (тана гўшти, ярим тана гўшти, чорак) бир-бири билан алоқа қилмасдан вертикал тўхтатилган ҳолатда бўлиши керак.

Совутгичларда маҳсулотлар устунларга ёки тагликлар устига жойлаштирилади, уларнинг баландлиги полдан камида 8 - 10 см бўлиши керак. Деворлардан ва совутиш мосламаларидан маҳсулотлар камида 30 см масофада жойлашган. Стоклар орасида маҳсулотларга тўсиқсиз киришни таъминлайдиган ўтиш жойлари бўлиши керак.

Сўйиш маҳсулотларини ва гўшт маҳсулотларини совутиш ва қайта ишлаш учун совуқ хоналар термометр ва (ёки) камерада ҳароратни автоматик бошқариш воситалари, шунингдек ҳароратни қайд қилиш воситалари билан жиҳозланган.

Соғиш пайтида сўйиш маҳсулоти тури, мақсади (сотиш ёки қайта ишлаш (қайта ишлаш)) ва термал ҳолати (совутилган, музлатилган) бўйича гуруҳланади.

Сўйиш маҳсулотларини юклаш ёки тушириш пайтида сақлаш пайтида музлатгичларда ҳаво ҳарорати 5°C дан ошмаслиги керак, сақлаш, ташиш ва сотиш пайтида ҳаво ҳарорати тебранишлари 2°C дан ошмаслиги керак.

Совутилган ва музлатилган маҳсулотларни транспорт воситасига ва (ёки) контейнерга тушгунча музлатилмаган хоналарда сақлашга рухсат этилмайди.

Ташиш жараёнида тана гўшти, ярим тана гўшти ва чорак вертикал тўхтатилган ҳолатда ташилади, уларнинг алоқаси бундан мустасно. Тана гўшти, ярим тана гўшти ва тўртдан бир қисми музлатилган ҳолатда, тана гўшти юзасининг ифлосланишини бартараф этган ҳолда, ўралган ҳолда ташилади.

Ҳайвонлар ташилганидан кейин сўйиш ва гўшт маҳсулотларини ташиш учун транспорт воситалари ва контейнерлардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

Сўйиладиган маҳсулотларни ва гўшт маҳсулотларини ташиш учун мўлжалланган транспорт воситалари ва идишлар белгиланган ҳарорат режимини кузатиш ва ҳисобга олишга имкон берадиган воситалар билан жиҳозланган.

Жасадни ишлаб чиқариш учун мўлжалланган суякдан ташқари, сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини оммавий равишда транспортда ва (ёки) истеъмолчи идишларидан фойдаланмасдан ташишга йўл қўйилмайди.

Сўйиш учун сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари ташиш учун фақат мувофиқлик сертификатлари мавжуд бўлганда қабул қилинади.

Ташиш учун қуйидаги шартлар асосида қабул қилинади:

а) тана гўшти - белгиланган талабларга мувофиқ кесилиши керак (чорва моллари ва бошқа йирик ҳайвонларнинг жасадлари - чоракка, чўқанинг тана гўшти - ярим тана гўшти ёки бутун тана гўшти, қўзичоқ ва бошқа ҳайвонларнинг гўшти бутун тана гўшти каби);

б) тана гўшти - механик шикастланишлар, кўкаришлар, кўкаришлар, кон излари, ошқозон-ичак трактининг таркиби ва бошқалар, шунингдек, ички ва ташқи юзаларнинг сервикал қисмида тирқишлар, ички органларнинг қолдиқлари бўлмаслиги керак;

в) музлатилган гўшт блоклари - пергаментга ўралган ёки шу мақсадда ишлатиладиган ва тегишли идишларга жойланган бошқа материалларни ташиш учун рухсат берилади;

г) гўштнинг ҳар бир тана гўшти ва алоҳида қисмлари (ярим тана гўшти, чорак) ветеринария-санитария экспертизасининг муҳрининг аниқ белгиланган шаклига эга бўлиши керак;

е) гўшт маҳсулотлари қадоклаш материаллари ёки ушбу мақсадлар учун махсус тайёрланган идишларга ўралган бўлиши керак.

Ташиш тақиқланади:

муз ёки қор билан қопланган музлатилган тана гўшти;

музлатилган гўшт билан бирга совутилган ёки совутилган;

сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари бошқа маҳсулотлар билан бир қаторда.

Гўштни ташиш шартлари:

музлатилган гўшт блоклари - шиша, селюфан, пергамент, пергамент ёки шаффофларга ўралган бўлиши керак. Музлатилган гўшт гофрировка қилинган картондан ясалган идишлар ёки қутиларга жойланади;

Музлатилган гўшт камида 6 соат давомида совутилган, мушаклар қалинлигида ҳарорат ва $4 - 12^{\circ}\text{C}$ ва унинг юзасида қуруқ қобиғи бўлган - совутилган ҳолда ташилади;

совутилган гўшт - ташиш учун қуритадиган қобиғи ва қуруқ юзаси бўлиши керак, унда намлик, шиллик ва чириётган излари бўлмаслиги керак;

гўшт маҳсулотлари - бўшлиқлар ёки картон қутиларга ташилади;

ёпик (жигар, бошлар, тиллар, миялар, юрак, думлар, ошқозон ва бошқалар) - фақат музлатилган ҳолда ташилади ва қутиларга ёки картон қутиларга жойланади;

парранда гўшти - музлатилган ва совутилган ҳолда ташилади, қутиларга жойланади.

Музлатилган юк машиналарида музлатилган гўштни ташишда ҳарорат ҳарорати: юкланганда унинг ҳарорати минус 8°C дан ошмаслиги керак, танада эса - совутилган гўштнинг ҳарорати минус 12°C дан юқори бўлмаслиги керак - 0 дан $+4^{\circ}\text{C}$ гача ва 0 дан. минус 1°C гача.

Ташиш жараёни тугаганидан кейин транспорт воситалари ва контейнерлар тозаланади (зарарсизлантирилади).

Музлатилган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини сақлаш, ташиш ва сотиш, эритиш йўл қўйилмайди.

Чакана ва улгуржи савдо ташкилотларида вакуум остида ёки ўзгартирилган атмосферада сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини илгари вакуумда ёки ўзгартирилган атмосферада қадоклашга йўл қўйилмайди.

Маҳсулот эгаси белгиланган сақлаш муддати, маҳсулотни сақлаш, ташиш ва сотиш шартларига риоя қилган ҳолда жавобгар бўлади.

Муддати ўтган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини бозорда сотишга йўл қўйилмайди.

22-МАВЗУ. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини ўраш ва маркировкаланишига қўйиладиган талаблар, сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари мувофиқлигини баҳолаш

Мавзу режаси:

1. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини ўралишига бўлган талаблар.
2. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини маркировкалашга бўлган талаблар.
3. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини идентификациялаш, улардан намуналар олиш ва синовларни ўтказиш ва улар мувофиқлигини тасдиқлаш.
4. Техник регламент талабларига жавоб бермайдиган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини йўқотиш (утилизация).

1. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини ўралишига бўлган талаблар.

Сўйиладиган маҳсулотлар ва гўшт маҳсулотларини қадоклаш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 7 июлдаги "Озиқ-овқат маҳсулотлари билан алоқада қадоклаш хавфсизлиги тўғрисида умумий техник регламентни тасдиқлаш тўғрисида" № 476-сонли талабларига мувофиқ бўлиши керак.

Сўйиладиган маҳсулотлар ва гўшт маҳсулотлари билан алоқада бўлган материаллар сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини қайта ишлашда уларнинг сақланишини ва идентификация белгиларининг ўзгармаслигини таъминлаши керак. Қадоклаш материаллари ва ўрамлари озиқ-овқат маҳсулотлари билан алоқада бўлишга, белгиланган режимларга риоя қилинган ҳолда маҳсулотни сақлаш, ташиш ва сотишда сақлаш хавфсизлигини таъминловчи хусусиятларга эга бўлиши, шунингдек маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари ва органолептик хусусиятларини ўзгартирмаслиги керак.

2. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини маркировкалашга бўлган талаблар.

Сўйиладиган маҳсулотлар ва гўшт маҳсулотларининг этикеткаланиши Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 12 июлдаги 490-сонли "Озиқ-овқат маҳсулотларининг маркалаш жиҳатидан хавфсизлиги тўғрисида умумий техник регламентни тасдиқлаш тўғрисида" ги 490-сонли талабларига мувофиқ бўлиши керак.

Истеъмолчиларни (харидорларни) чалғитадиган хатти-ҳаракатларнинг олдини олиш учун:

а) сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларининг фарқловчи белгилари тўғрисидаги маълумотлар мавжуд бўлган ёрлик (масалан, "юқори сифатли гўшт", "мармар гўшт", "кошер гўшт") унинг этикеткалаш бўйича техник талабларига жавоб бериши керак;

б) болалар овқатлари учун гўшт маҳсулотлари сифатида қабул қилинадиган ихтиро қилинган номлардан фойдаланган ҳолда умумий мақсадли гўшт маҳсулотларини маркалашга йўл қўйилмайди (масалан, "Бабй" колбасалари, "Карапузик", "Крепиш", "Топтйжка" колбаса);

в) давлатлараро (минтақавий) стандартларда белгиланган гўшт маҳсулотларининг ихтиро қилинган номлари билан чалкашлик даражасига ўхшаш ёки ўхшаш бўлган ихтиро қилинган номлардан фойдаланган ҳолда гўшт маҳсулотларини этикетлашга йўл қўйилмайди, ушбу стандартларга мувофиқ ишлаб чиқарилган гўшт маҳсулотлари бундан мустасно (масалан, "Доктор", "Ҳаваскор"). ", "Москва", "Гранулар", "Сут");

д) анатомик белгилар билан ҳосил қилинган умумий қабул қилинган номлардан фойдаланишга йўл қўйилади, масалан: "тиш гўшти", "бекон", "бўйин", "бўғин"; характерли тасаввурлар расмига кўра, масалан; "Сервелат", "салам", "жам"; ишлатиладиган ретсепт тури (масалан, "чўчка гўшти", "мол гўшти", "чўчка гўшти", "мол гўшти") ёки овқат тайёрлашда ва овқатланишда кенг қўлланиладиган (масалан, "пастрома", "балик", "купат", "бифтек"))

Гўшт маҳсулотларини этикетлашда "совутилган хом ашёлардан тайёрланган" сўзларидан ёки гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқаришда совутилганидан ташқари бошқа термал шароитлар ишлатилганда маъноси ўхшаш сўзлардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

Гуруҳ тўғрисидаги маълумотлар (масалан, "гўшт", "гўштли", "гўшт-сабзаёт", "сабзаёт ва гўшт") ва тури (масалан, "колбаса маҳсулоти", "маҳсулот") гўшт маҳсулотлари номида кўрсатилган ёки жойлаштирилган ёки исмнинг бевосита яқинида жойлашган. гўшт маҳсулотларидан "ярим тайёр маҳсулот", "пазандалик маҳсулот", "консерва", "пастирма маҳсулотлари", "қуруқ маҳсулот", "булон").

Гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқаришда гўштни механик зарарсизлантириш (қўшимча зарарсизлантириш) дан фойдаланганда, бу

ҳақда маълумотлар бундай маҳсулотларнинг таркибида кўрсатилади (масалан, "механик зарарсизлантириш гўшти").

Гўшт маҳсулотларини этикетлашда композитсияда ҳар қандай қўшилиш усули билан сув кўрсатилган бўлиши керак (муз, шўр сув, эритма ва бошқалар шаклида).

Гўшт маҳсулотларини этикетлашда композитсияда мураккаб озиқ-овқат қўшимчалари, шунингдек таркибий қисмларини кўрсатмасдан маринадлар ва шўр сувлар бўлмаслиги керак.

Колбаса ва гўшт маҳсулотларини маркалашда, колбаса ва гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқаришда микроорганизмларнинг бошланғич културалари ишлатилган бўлса, микроорганизмларнинг бошланғич културалари мавжудлиги кўрсатилади.

Фермент препаратлари билан ишлов берилган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини этикетлашда, тайёр маҳсулотдаги фермент препаратлари фаолияти, шу жумладан қолдиғи сақланиб қолса, ушбу препаратлардан фойдаланиш тўғрисидаги маълумотлар бўлиши керак.

73. ичида

Вакуумда ёки ўзгартирилган атмосферада қадокланган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларининг этикеткасида тегишли маълумотлар бўлиши керак (масалан, "вакуумда қадокланган", "ўзгартирилган атмосферада қадокланган").

Агар чакана ва улгуржи савдони ташкиллаштириш учун сотувга қўйиладиган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи уларни истеъмолчилар қадокларида сотиш жараёнида уларни қадоклаш миқдорини ва (ёки) уларнинг турини ўзгартирган ҳолда кейинги қадоклашни ўз зиммасига олса, бундай сўйиш маҳсулотларини этикетлаш гўшт маҳсулотларида пакетни очишдан олдин ва пакетни очгандан кейин (унинг яхлитлигини бузган ҳолда) яроқлилиқ муддати, аммо сақлашнинг умумий муддати ҳақида маълумотлар бўлиши керак.

Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини этикетлашда бундай маълумотлар бўлмаган тақдирда, чакана ва улгуржи савдо ташкилоти томонидан сотишга қабул қилинган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини қадоклаш турларини, уларнинг миқдорини ва (ёки) қадоклаш турини ўзгартиришга йўл қўйилмайди.

Сотиш жараёнида қадокланган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларининг этикеткасида, уларнинг миқдори ва (ёки) ўраш тури ўзгарган ҳолда, уларни қадоклаш санаси ва яроқлилиқ муддати тўғрисидаги маълумотлар қўшимча равишда кўрсатилиши керак, бундан ташқари сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари истеъмолчи иштирокида қадокланган ҳоллар бундан мустасно. чакана ва улгуржи ташкилотларда.

Сўйиладиган маҳсулотлар ва гўшт маҳсулотларини этикетлашда куйидаги маълумотлар бўлиши керак:

ишлаб чиқарувчининг номи ва жойлашган эри;
маҳсулотнинг таркиби камайиш тартибида;

озик-овқат қўшимчалари (гуруҳ номи ва (ёки) индекс э);
миқдори ва массаси;
ишлаб чиқарилган (ишлаб чиқарилган) сана;
яроқлилиқ муддати;
сақлаш шартлари;
озуқавий қиймат кўрсаткичлари;
техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатни белгилаш;
фойдаланиш бўйича тавсиялар ва (ёки) чекловлар.

Сўйиш ва гўшт маҳсулотлари тўғрисида қўшимча маълумотларни кўрсатишга рухсат берилади.

Гўштни тана гўшти, ярим тана гўшти, чорак ва кесикларга этикетлашга қўйиладиган талаблар:

а) тўғридан-тўғри тана гўштига, ярим тана гўштига ва чораклик ветеринария белгисига ветеринария талабларига мувофиқ қўлланилади;

б) тўғридан-тўғри тана гўшти, ярим тана гўшти ва чоракда қўшимча равишда товар белгиси таассуротини қўллашга йўл қўйилади;

в) қадокланмаган сўйиш маҳсулотларини жўнатиш ҳужжатларида қўйидаги маълумотлар кўрсатилади:

сўйиш маҳсулоти олинган ҳайвон гўштининг тури, сўйиш маҳсулотининг номи, тана гўштининг термик ҳолати, ярим тана гўшти, чораклар ва кесмалар ("совутилган", "музлатилган"), тана гўштининг анатомик қисми (кесиш учун).

Транспорт ва (ёки) истеъмолчи идишлари мавжуд бўлганда, юқорида кўрсатилган маълумотлар этикетка ва (ёки) юк ташиш ҳужжатларида кўрсатилади.

Музлатилган гўшт ва ёпиқ блоклар учун этикеткага қўйиладиган талаблар:

а) ветеринария муҳрининг таассуроти транспорт воситаларининг кадокланишига ветеринария талабларига мувофиқ қўлланилади;

б) сўйиш маҳсулоти олинган поданинг номи, гўшт тури ёки сўйиш маҳсулоти олинган ҳайвоннинг гўшти, шунингдек бириктирувчи ва ёғли тўқималарнинг масса улуши (астарланган гўшт учун) тўғрисидаги маълумотлар кўрсатилади;

с) термал ҳолат тўғрисидаги маълумотлар кўрсатилган (масалан, "совутилган", "музлатилган");

д) ёпиқ категория тўғрисидаги маълумотларни (масалан, "биринчи тоифадаги мол гўшти жигарининг музлатилган қисми") белгиланг.

Ярим тайёр маҳсулотлар ва ошхона маҳсулотларининг этикеткаланишида қуйидагилар кўрсатилиши керак:

а) гўшт маҳсулотлари гуруҳи ("гўшт", "гўштли"), гўшт маҳсулотларининг тури ("ярим тайёр маҳсулот", "пазандалик маҳсулот"), ярим тайёр маҳсулотлар ва ошхона маҳсулотлари ("қийма", "хамир", "тўлдирилган"), "Қийма гўшт", "калпланмиш", "катта ўлчамли",

"пиширилган", "майда ўлчамдаги"), ҳарорат ҳолати тўғрисида маълумот ("совутилган" - ҳар қандай ўлчаш нуқтасида минус 1,5 ° С дан 6 ° С гача бўлган ярим тайёр маҳсулотлар учун). , "Музлатилган" - ҳар қандай ўлчаш нуқтасида минус 8 ° С дан юқори бўлмаган ярим тайёр маҳсулотлар ва ошхона маҳсулотлари учун);

б) ярим тайёр маҳсулотлар тоифаси тўғрисидаги маълумотлар (агар мавжуд бўлса).

Бундан ташқари, ярим тайёр маҳсулотлар ва пазандалик маҳсулотлар (масалан, "нонли", "пиёла", "пиёла", "креп", "көфте", "манти") ҳақида маълумот бўлиши мумкин.

Колбаса, гўшт маҳсулотлари ва пастırма маҳсулотларининг этикеткаланишида қуйидагилар кўрсатилади:

а) гўшт маҳсулотлари гуруҳи тўғрисида маълумотлар ("гўшт", "гўштли", "гўшт ва сабзавот", "сабзавот ва гўшт"), гўшт маҳсулотларининг тури ("колбаса маҳсулотлари", "гўшт маҳсулотлари", "ёғ ўмаҳсулоти"), усул. технологик ишлов бериш ("қайнатилган", "дудланган", "ярим дудланган", "қайнатилган дудланган", "қайнатилмаган дудланган", "пишмаган", "пиширилган", "дудланган", "қайнатилган", "қовурилган", "тузланган");

б) термал ҳолат ҳақида маълумот;

в) колбаса, гўшт маҳсулотлари ва чўчка гўшти маҳсулотлари (агар мавжуд бўлса) тоифаси ёки даражаси тўғрисида маълумот.

Бундан ташқари, колбаса тўғрисида маълумот (масалан, "колбаса", "колбаса", "колбаса", "чўчка колбаса", "колбаса нони") кўрсатилиши мумкин.

Консерва маҳсулотларининг этикеткаланиши қуйидагиларни кўрсатади:

а) гўшт маҳсулотлари гуруҳи ("гўшт", "гўштли", "гўшт-сабзавот", "сабзавот ва гўшт"), гўшт маҳсулотларининг тури ("консерва") ва технологик ишлов бериш усули ("стерилизатсия қилинган", "пастеризатсия қилинган");

б) консерваланган озиқ-овқат турлари тўғрисида маълумотлар ("майда", "қийма", "қийма", "пате", "жам");

в) консерва тури тўғрисида маълумот (мавжуд бўлса).

Агар истеъмолчи кадоқлаш муддати тугашидан олдин маълумотларнинг хавфсизлиги ва ўқилишини таъминлайдиган тарзда маркалаш имкони бўлмаса (литография, флексография ёки бошқа офсет усулида), консерваланган маҳсулотни ишлаб чиқариш санаси, ассортимент рақами (агар мавжуд бўлса) тўғрисидаги маълумотлар истеъмолчи қадоқининг қопқоғига, тагига ёки ёрлиғига қўлланилади. .

Қуруқ маҳсулотлар ва булонларни маркалашда қуйидагилар кўрсатилиши керак:

а) гўшт маҳсулотлари гуруҳи ("гўшт", "гўштли", "гўшт ва сабзавот", "сабзавот ва гўшт") ва гўшт маҳсулотларининг тури ("қуруқ маҳсулот");

б) булонда гўшт маҳсулотлари гуруҳи ("гўшт"), технологик ишлов бериш усули ("қуруқ", "консерваланган", "суюқ") ва гўшт маҳсулотининг

тури ("булон") (масалан, "консентрланган гўшт булёни") тўғрисида маълумотлар кўрсатилган. .

Эриган ҳайвонларнинг ёғларини этикетлашда қуйидагилар кўрсатилади:

а) ҳайвонларнинг турлари тўғрисида маълумотлар (масалан, "еритилган чўчка ёғи", "еритилган мол ёғи");

б) термал ҳолат ҳақида маълумот.

Кичкинтойлар учун сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини этикетлашда қуйидагилар кўрсатилиши керак:

а) бундай маҳсулотларни болаларнинг овқатланиши учун мўлжалланган мақсадли фойдаланишни акс эттирувчи маълумотлар ("ёш болалар учун", "мактабгача ёшдаги болалар учун", "мактаб болалари учун") ёки ушбу маҳсулотлардан фойдаланиш мумкин бўлган боланинг муайян ёшига оид маълумотлар. масалан, "6 ёшдан болаларни боқиш учун");

б) истеъмолчи қадоқлаш яхлитлиги бузилганидан кейин сақлаш муддати ва сақлаш шароитлари тўғрисидаги маълумотлар;

в) оксиллар, ёғлар, углеводлар, туз, транс-ёғ кислоталари ва калория таркиби тўғрисидаги маълумотлар;

г) гўшт маҳсулотлари классификацияси тўғрисидаги маълумотлар (агар мавжуд бўлса);

е) ҳаётнинг биринчи йилидаги болалар учун гўшт маҳсулотларида ушбу маҳсулотларни болалар рационига киритишга рухсат берилган ёшдан бошлаб (ойларда), ушбу маҳсулотларнинг майдаланиш даражаси, масалан: "хомогенланган", "пюреси шаклидаги", "қўпол" , шунингдек уни истеъмол қилиш бўйича тавсиялар.

3. Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини идентификациялаш, улардан намуналар олиш ва синовларни ўтказиш ва улар мувофиқлигини тасдиқлаш.

Идентификация.

Таниб олиш деганда сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларининг этикеткалар ва уларга қўшиб қўйиладиган ҳужжатларда кўрсатилган муҳим белгиларга, маҳсулотнинг фарқловчи белгилари ёки синов натижаларига визуал текшириш мувофиқлигини баҳолаш мақсадида тақдим этилган идентификациялаш тушунилади.

Таниб олиш:

уни Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муомалага чиқаришни таъминловчи ишлаб чиқарувчи;

сертификатлаштириш органи - маҳсулотнинг мувофиқлигини баҳолаш ва тасдиқлаш учун;

давлат назорати (назорати) органи - маҳсулотнинг техник регламент талабларига мувофиқлигини текшириш учун.

Қўшимча ҳужжатларда кўрсатилган маълумотларга асосан сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини қиёслаш, этикеткалаш, визуал текшириш, идентификациялаш имконияти бўлмаган тақдирда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги меъёрий ҳужжатларда белгиланган физик-кимёвий параметрларни аниқлаш орқали рухсат этилади.

Ишлаб чиқариш корхонасида жойлашган номаълум бўлган сўйиш маҳсулотлари йўқ қилинади.

Намуна олиш ва синовдан ўтказиш.

Хавфсизлик кўрсаткичларини аниқлаш учун намуналар техник хусусиятларнинг техник регламент талабларига мувофиқлигини аниқлаш мақсадида амалга оширилади ва техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга мувофиқ амалга оширилади.

Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини техник регламент талабларига мувофиқлигини текшириш техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги меъёрий ҳужжатлар билан белгиланган усулларга мувофиқ амалга оширилади.

Мувофиқликни тасдиқлаш.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муомалага чиқарилган барча сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари Техник регламент талабларига мувофиқлиги тасдиқланиши керак. Мувофиқликни тасдиқлаш қонунда белгиланган тартибда амалга оширилади.

4. Техник регламент талабларига жавоб бермайдиган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини йўқотиш (утилизация).

Техник регламент талабларига жавоб бермайдиган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари "Сифат ва озиқ-овқат хавфсизлиги тўғрисида" ги Ўзбекистон Республикаси Қонунида белгиланган озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлиги соҳасидаги давлат бошқарувини амалга оширувчи давлат назорати органларининг қарори билан қайта ишлаш ёки йўқ қилиш йўли билан йўқ қилинади. (бундан буён матнда давлат назорати органлари деб юритилади).

Ҳайвонларнинг озуқаси учун сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларидан фойдаланиш имконияти тўғрисидаги қарор давлат ветеринария назорати органлари томонидан қабул қилинади.

Сўйиладиган маҳсулотларни ва гўшт маҳсулотларини уларнинг тасарруфида бўлиш тўғрисида қарор қабул қилинмагунча сақлаш, уларнинг миқдори ва маҳсулотларга киришни истисно қиладиган шартларни ҳисобга олган ҳолда алоҳида-алоҳида амалга оширилади.

Сўйиладиган маҳсулотлар ва гўшт маҳсулотларини йўқ қилиш усуллари ва шартлари эгаси ва тегишли давлат назорат органлари билан келишилади.

Одамлар ва ҳайвонлар учун хавфли бўлган юктирилган сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотлари йўқ қилишдан олдин ёки йўқ қилиш жараёнида зарарсизлантирилади.

Касалланган сўйиш маҳсулотларини йўқ қилиш жойи ва усули ва ветеринария мусодара қилиш Ўзбекистон Республикаси экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси билан келишилган бўлиши керак.

Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини йўқ қилиш ёки йўқ қилиш уларнинг эгалари ёки ташкилотлар томонидан ушбу ишларни бажаришни шартнома бўйича бажарадиган ташкилотлар томонидан амалга оширилади.

Сўйилган маҳсулотларни ва гўшт маҳсулотларини йўқ қилиш ёки йўқ қилиш маҳсулот эгаси, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, давлат назорати органларининг вакиллари бўлган маҳсулотни йўқ қилиш фактини тасдиқловчи ҳужжат киритилган комиссия иштирокида амалга оширилади.

Эгаси давлат назорат органларига маҳсулотни йўқ қилиш ёки йўқ қилиш фактини тасдиқловчи ҳужжатни тақдим этади.

Техник регламент кучга кирган вақтдан бошлаб сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларининг хавфсизлиги талабларини белгиловчи техник регламент соҳасидаги норматив ҳужжатлар, техник регламентга зид бўлмаган доирада қўлланилади.

Техник регламент кучга киргунга қадар сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларига берилган санитария-эпидемиология хулосалари ва мувофиқлик сертификатлари уларнинг амал қилиш муддати тугагунга қадар амал қилади.

Мувофиқликни давлат назорати. Техник регламент талабларига риоя этилиши устидан давлат назорати Соғлиқни сақлаш вазирлиги, Ўзбекистон Республикаси Давлат ветеринария қўмитаси, Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги ва уларнинг ҳудудий органлари, шунингдек ўз ваколатлари доирасида бошқа махсус ваколатли давлат органлари томонидан амалга оширилади.

Техник регламент талабларини бузганликда айбдор шахслар қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда жавобгар бўладилар.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**«ГЎШТ ВА СУТ ХОМ АШЁЛАРИНИ ОЗУҚАВИЙ ХАВФСИЗЛИГИ
ВА МАҲСУЛОТЛАРНИ СЕРТИФИКАЦИЯЛАШ»**

фанидан

**ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИНИ БАЖАРИШ
БЎЙИЧА ЎҚУВ МАТЕРИАЛЛАР**

САМАРҚАНД – 2019

ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ № 2

ГЎШТНИ ТУРГА МОСЛИГИНИ АНИҚЛАШ

1. Назарий қисм

Охирги йилларда Ўзбекистонда гўшт ассортименти ва сотув ҳажмлари анча кўпайди. Гўшт бозорида, истеъмолчиларни доимий талаби мавжуд бўлган, турли гўштлар тақдим этилган ва баъзи ҳолларда истеъмолчи бундай бундай турли туманлик ичидан сифатли маҳсулотни танлашда қийналади.

Бугунги кунда бозорга етказиб бериладиган барча турдаги гўштларни ҳар томонлама экспертизасини амалга оширишда муаммолар мавжуд. Экспертизани амалга оширишда қуйидаги вазифалар ҳал этилади:

- гўшт турини идентификация қилиш;
- гўштни фальсификацияланишини (қалбакилаштирилишини) аниқлаш.

Гўшт асосан иссиқ қонли ўтхўр ҳайвонлар ва паррандаларни мускул тўқимасидан иборат бўлган, технологик ишлов бериш ва тамғалашдан ўтган маҳсулот ҳисобланади. Гўшт тури, жинси, ёши, семизлиги ва термик ҳолати бўйича идентификация қилинади.

Идентификацияни амалга оширишда гўштни фальсификацияланиши, хусусан ассортиментли фальсификацияланиши учрайди. Гўшт нархини қимматлилиги туфайли қимматли гўшт хом ашёсини кам қимматлиси билан, мисол учун, молниқини отниқини билан, чўчқаниқини итниқини билан, куён гўштини мушук гўшти билан, қўйниқини эчки гўшти билан ва х.к., алмаштирилиши ҳолатлари учрайди. Баъзи ҳолларда алдовни осон билиб олиш мумкин, бошқа ҳолларда эса буни тамомила иложи бўлмайди.

Гўштни турга мансублигини фарқли белгилари қуйидагилар ҳисобланади:

- суяклар, скелет ва ички органларни анатомик фарқланиши;
- организмни мускул, ёғ ва бошқа тўқималарини физик-кимёвий кўрсаткичлари;
- кликогенни сифатий ва миқдорий аниқлаш;
- преципитация реакцияси (антиген комплексини антитана билан чўктириш).

Ёғни эриш ҳарорати ва синдириш коэффициентини аниқлаш турли ҳайвон гўштларининг идентификациялаш усуллари билан ҳисобланади.

Ёғ константалари ундаги тўйинмаган ёғ кислоталари ва триглицеридлар ўзаро нисбатидан бўғли.

Ёғни ранги, харорати, хусусан уни эриш нуктаси гўштни келиб чиқишини анилашнинг муҳим белгиси ҳисобланади. Ёғни эриш нуктаси бўйича, мисол учун, мол гўштини от гўшtidан ёки чўчка гўштини ит гўшtidан осон фарқлаш мумкин.

Синдириш кўрсаткичи ёғларни тозалигини, тўйинмаганлигини, оксидланганлик даражасини тавфсифлайди. Синдириш кўрсаткичи ёғ таркибида оксигурухларни мавжуд бўлиши, тўйинмаган ёғ кислоталари молекуляр массаси ва миқдорини ошиши сарин ошади. Ёғлар учун синдириш кўрсаткичи 20 0C хароратда аниқланади.

Гликогенга бўлган сифтий реакция ушбу полисахаридни йод билан рангли реакция беришига асосланган. Эритма ранги гликоген миқдориға боғлиқ; ҳар бир хайвон учун маълум миқдордаги гликоген даражаси ҳос бўлади. Сифатий реакция ёрдамида гўшtdа гликоген уни 1% миқдорида аниқланади.

Тадқиқотлар от гўшtidа анча миқдорда гликоген мавжудлигини кўрсатади: 100 г ёғсиз қуритилган от гўшtidа 5% гача гликоген (1,5-4,7) ва 2 %гача глюкоза (0,8-0,9), 100 г янги от гўшtidа 1,0 % гача гликоген (0,37-1,1) ва 0,5 % гача глюкоза мавжуд. Айни пайtdа мол гўштини қуруқ моддасида 0,8 % гача гликоген ва 0,2-1,0% гача глюкоза, янги гўшtdа эса 0,2%гача гликоген ва 0,05-0,25 % глюкоза мавжуд. От ва мол гўшtidаги гликоген миқдорини бундай фарқланиши муҳим идентификацион белги ҳисобланади.

Кўп ҳолларда ит, от, туя, айиқ ва мушук гўшти гликогенни миқдори 1%дан юқори даражада гликогенга мусбат реакция беради. Қўй, эчки, йирик шохли мол, қуён ва чўчка гўштиға реакцияси манфий ҳисобланади.

Экспертизани амалға оширишда ёш хайвонларни гўшти хайвон туридан қатъий назар гликогенга мусбат реакция, қари ва касал хайвонлар, шунингдек бўйин ва бош қисмидаги гўшtlар манфий реакция беришини ҳисобға олиш зарурки, бу бу ҳолларда қўшимча экспертиза ўтказилишини талаб қилади.

Ишни мақсади: турли гўшт турларини ёғни синдириш кўрсаткичи, гликогенга сифатий реакция асосида турға мослигини аниқлаш.

2. Материаллар ва жихозлар

1. Массаси 100 г дан бўлган уч турдаги гўшtlар.
2. Массаси 30 г дан бўлган уч турдаги ёғлар.
3. Рефрактометр.
4. Гўшт майдалагич.

5. Тарози.
6. Электроплитка.
7. Термометр.
8. Ёғни эритиш учун чўмичлар.
9. Хажми 250 мл бўлган конус колбалар.
10. Хажми 100 мл бўлган цилиндрлар.
11. Хажми 10, 5 ва 1 мл бўлган пипеткалар.
12. Ўрта диаметрли воронкалар.
13. Шиша тайёкчалар.
14. Фильтр қоғози.
15. Пичоқлар.
16. Қайчилар.

Реактивлар

1. Люгол эритмаси.
2. Физиологик эритма (0,85% ли ош тузи эритмаси).
3. Дистилланган сув.

3. Ишни бажариш тартиби

Иш фронтал усулда 2-4 кишидан иборат бўлган магистратура талабалари гуруҳлари билан бажарилади.

3.1. Хайвон ёғини синдириш коэффициентини аниқлаш

Ёғ бўлаклари чўмичга жойлаштирилиб электроплиткада эритилади. Термометр ёрдамида тадқиқот этилаётган ёғни эриш харорати қайд қилинади (1-иловада келтирилган маълумотлар билан солиштирилади).

Рефрактометрда ишни бошлашдан олдин уни нол нуқтаси ва дистилланган сув бўйича уни кўрсатишларини тўғрилиги текширилади.

Сўнгра рефрактометрни призмасига 2-3 томчи эритилган ёғ томизилади ва уни синдириш коэффициенти аниқланади. Тадқиқотлар уч маротаба ўтказилади.

Синдириш коэффициенти 20°C дан юқори хароратда амалга оширилаётганлиги сабабли у 20°C хароратга қуйидаги формула бўйича келтирилади

$$n^{20^{\circ}\text{C}} = n^t + (t - 20) 0,00035,$$

бу ерда $n^{20^{\circ}\text{C}}$ – 20°C хароратдаги синдириш коэффиценти; n^t – тажриба хароратидаги синдириш коэффиценти; t – ёғни синдириш коэффиценти аниқланаётган харорат, $^{\circ}\text{C}$; 0,00035 – хароратни 1°C га ўзгаришида ёғни синдириш коэффицентига киритиладиган тузатиш.

Олинган натижалар 1-жадвалга киритилади.

3.2. Гликогенга сифат реакцияси

Гўшт майдалагичда массаси 100 г бўлган гўшт намунаси майдаланади. Олинган қиймадан массаси 15 г тортилма олинади, хажми 250 мл бўлган коник колбага жойлаштирилади, 4 карра микдорда дистилланган сув солинади (60 мл) ва 30 мин давомида қайнатилади. Олинган бульон қоғоз фильтр орқали куруқ коник колбага филтрланади ва хона хароратигача совутилади.

Кликогенга сифатий реакцияни амалга ошириш учун пробиркага 5 мл филтрат жойлаштирилади ва 5-10 томчи Люгол эритмаси қўшилади. Мусбат реакцияда эритма олча-қизил рангга, манфий реакцияда эса сарик рангга, шубхали холларда эса тўқ сарик (апельсин ранг)га бўялади.

ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ № 3

ГЎШТНИНГ ЯНГИЛИГИ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

1. Назарий қисм

Гўшт мускул, ёғ, бириктирувчи ва суяк тўқималари комплекси ҳисобланиб, уларнинг микдорий нисбати гўшт сифатини белгилайди. Гўштнинг морфологик таркиби хайвон тури, ёши, жинси, семизлиги, уларни етиштириш технологиясидан боғлиқ бўлади. Гўшт сифатига, шунингдек, хайвонни жўнатиш, сўйиш олдидан парваришlash, хайвонларни бирламчи ишлов бериш шароитлари ҳам таъсир қилади. Гўшт сифати сезиларли даражада сақлаш шароитларига боғлиқ бўлади. Сўйиладиган хайвонлар гўшти сифатини комплекс баҳолашда тана массаси, ёғ тўпланиши даражаси, юмшоқ тўқималар микдори, гўшт бўлақларини чиқиши, гўштни кимёвий таркиби, органолептик тавфсифи, санитария-гигиеник кўрсаткичлари инобатга олинади.

Оқсил, ёғ, минерал моддалар, витаминлар миқдори, аминок-, ёғ кислотали таркиби маҳсулотни биологик қийматини белгилайди ва таъм, хид, консистенция ва ранги каби органолептик кўрсаткичларни баҳолаш билан бир қаторда гўштни озиқавий қиймати ҳақида тасаввур беради.

Гўштни муҳим сифат кўрсаткичи уни қайта ишлаш ва сақлаш технологияси нуқтаи назаридан рН катталиги ҳисобланади, чунки ферментлар ва бактерияларни фаолияти муҳит кислоталиги билан боғланган. Актив кислоталик (рН) - эритмадаги эркин водород ионлари концентрацияси ҳисобланади. Агар рН катталиги, мисол учун, гўшт янгилигини аниқлашда, сифат назоратини ўлчови ҳисобланса рН бевосита озиқ-овқат маҳсулотларида ёки улардан олинган сувли эритмаларда аниқланади.

Муҳит реакциясидан гўштни сув боғлаш қобилияти ва уни сақлаш пайтидаги чидамлилиги боғлиқ бўлади. Сув боғлаш қобилияти мускул тўқимасини сув қўшилганда уни адсорбция қилиб олиш қобилиятини тавфсифлайди. У центрифугирлаш пайтида адсорбция қилинмаган ва ажралган сув миқдори билан белгиланади. Гўштни сув боғлаб олиш қобилияти уни технологик ишлов беришнинг турли босқичларидаги хусусиятини белгилайди ва асосан оқсил ҳолатидан боғлиқ бўлади; ёғлар эса фақат унчалик кўп бўлмаган даражада намликни ушлаб туради.

Энг юқори намлик сифимиға ва сувни ушлаш қобилиятига янги сўйилган гўшт эға бўлади (натив гўштни рН қиймати 7,2). Автолизни бошида гўштни рН қиймати анча юқори ва натив гўштникиға яқин (6,6-7,0). Сўйилгандан кейинги дастлабки соатларда рН ни озгина пасайиши сут кислотасини секин тўпланиши ва тўқималар буфер тизимини рН ўзгаришиға қарама қарши таъсири билан белгиланади. Муҳит рНи ва гўшт оқсилларининг изоэлектрик нуқтаси ўртасидаги фарқ анча катта. Гўшт оқсиллари ионизацияланган ҳолатда бўлишади ва юқори сув боғлаш қобилиятиға эға.

Янги гўштни юқори сув боғлаш қобилияти қайнатилган қолбасалар ишлаб чиқаришда катта аҳамият касб қилади, чунки айнан ундан тайёр маҳсулотни серсувлиги, консистенцияси ва чиқиши боғлиқ бўлади.

Гўштни сув боғлаш қобилияти пасайиб гўштни тўлиқ қотиши лаҳзасида максимумға эришади. Сут, пироузум ва ортофосфор кислоталарини тўпланиши, шунингдек оқсиллар томонидан буферлик қобилиятни йўқотилиши натижасида гўштни рНи тезлик билан кислотали томонға (5,6-5,2) силжийди. Гўштни ўлимдан кейинги қотиши босқичида қайта ишланиши кам чиқишға эға бўлган ёқимсиз ва қаттиқ маҳсулот олинишиға олиб келади. Гўшт қотишини бошида оқсиллардаги физик-кимёвий ўзгаришлар натижасида, мускул тўқимасидаги структуравий

элементларни бузилиши ва эркин гидрофил гурухлар сонини ошириш туфайли гўшти сув ушлаш қобилияти ошади. рН аста секин ошади, аммо янги сўйилган гўшт рН қийматларига бориб етмайди. Янги гўшти рН 6,2-6,9 ни ташкил қилади.

Музлатилган гўшда етилиш жараёнлари совутилган гўшдагига нисбатан секин ривожланади ва уни рН катталиги одатда паст.

Гўшти сақлаш уни сифат кўрсаткичлари ўзгаришини белгилайдики, уларни тавфсифи ва интенсивлиги ҳам ашё таркиби ва хусусиятидан боғлиқ бўлади. Гўшт микроорганизмлар ривожланиши учун озиквий муҳит ҳисобланади ва совутилган ҳолда сақланишида уни хусусиятларини ўзгариши ҳам тўқима ферментлари ва ҳам микробиологик жараёнлар таъсири билан белгиланади. Гўшда протеолитик фаол бактерияларни интенсив равишда ривожланиши чириш деб номланадиган микробиологик бузилишни келтириб чиқаради.

Оқсиллар ва унинг ҳосилаларини чиритувчи микрофлора ферментлари томонидан парчаланиши, шунингдек ёғни ҳаво кислороди билан узоқ вақт давомида бевосита контакти натижасида оксидланиш ўзгаришлари даражаси гўшти янгилиги даражасини белгилайди.

Аминокислоталарни кейинги ўзгаришлари аммиак, карбонат ангидриди ва водород сульфидини ҳосил бўлиши, кимёвий табиати турлича бўлган органик моддаларни тўпланиши билан кечади. Аминокислоталарни парчаланишида дезаминлаш ва декарбооксилланишустунлик қилувчи жараёнлар ҳисобланади. Микроорганизм ферментлари таъсири остида аминокислоталарни гидролитик, оксидланишли қайтаришли дезаминланиши аммиак, ёғ кислоталари, окси- ва кетокислоталарни ҳосил бўлишига олиб келади. Гўшт оқсилларининг чиришли парчаланишини илк босқичларида энг кўп миқдорда сирка, сўнгра май кислотаси, охири босқичларида эса чумоли ва пропион кислоталари ҳосил бўлади. Шундай қилиб, бу кислоталарни умумий миқдори гўшти янгилиги кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Декарбоксилазалар таъсирида аминокислоталарни парчаланиши карбонат ангидриди ва токсик хусусиятларга эга бўлган аминларни (агматин, кадаверин, фенилэтиламин, тирамин, гистамин) ҳосил бўлиши билан кечади.

Олтингугурт тутувчи аминокислоталарни (цистеин, цистин, метионин) чиришида водород сульфиди, аммиак ажралади ва захарли моддалар ҳисобланган ва қўланса ўзига хос хидга эга бўлган меркаптанлар ҳосил бўлади.

Шундай қилиб гўшти микробиологик бузилиши унинг озиквий қийматини пасайиши билан кечади. Органолептик кўрсаткичларни тез

ёмонлашиши ва токсик моддаларни ҳосил бўлиши гўшти оваратланишга яроқсиз қилиб қўяди.

Ишни мақсади: гўшти янгилиги даражасини органолептик баҳолаш ва рНни физик-кимёвий усуллар билан потенциометрик усул ёрдамида баҳолаш; гўшт булон(шўрва)ида оқсилларни бирламчи парчаланиш маҳсулотларини мис сульфати реакцияси бўйича аниқлаш; аммиакга реакциясини Несслер реактиви билан аниқлаш; эркин аммиакга реакциясини лакмус қоғози бўйича аниқлаш; водород сульфидга реакциясини аниқлаш; изонитрил намунаси бўйича аминлар мавжудлигини аниқлаш; амин азотини формол титрлаш усули билан аниқлаш.

2. Материаллар ва жихозлар

1. Турли янгилик даражасига эга бўлган гўшт.
2. Гўшт майдалагич.
3. Тарози.
4. Инфрақизиллампа
5. Гомогенизатор
6. Харорати 30 0С бўлган термостат ёки қуритиш шкафи.
7. Сув хаммоми.
8. рН метр.
9. Хажми 100 ва 150 мл бўлган шиша стаканлар.
10. Ўрта диаметрли воронкалар.
11. Хажми 100, 150 ва 200 мл бўлган конус колбалар.
12. Пробиркалар
13. Хажми 25 ва 100 мл бўлган шиша цилиндрлар.
14. Хажми 2 ва 10 мл бўлган пипеткалар.
15. Шиша тайёкчалар.
16. Шиша ва металл бюксалар
17. Қоғоз филтрлар.
18. Лакмус қоғози.
19. Пахта.
20. Пичоқлар.

Реактивлар

1. Мис сульфати, 5 % ли эритма.
2. Несслер реактиви.
3. Сирка кислотали қўрғошин эритмаси.
4. Калий гидрооксиди, 1 % ли спиртли эритма.
5. Хлороформ.

6. Натрий гидрооксид, 0,1н ва 2,0н эритмалар.
7. Фенолфталеин, 1 % ли спиртли эритма.
8. Формалин, 40%ли эритма.
9. Дистилланган сув.

3. Ишни бажариш тартиби

3.1. Гўштни органолептик баҳолаш.

Гўшт ва гўшт махсулотларини органолептик баҳолаш усули сезги органлари томонидан қабул қилинганни тахлил қилишга асосланган.

Органолептик усуллар билан қуйидагилар аниқланади:

-гўштни ташқи кўриниши ва ранги гўштни янги кесимида кўриш орқали. Бу ҳолда гўштни кесими юзасида ёпишқоқликни ва бир парча филтёр қоғозини кесимга қўйиб намланганлиги аниқланади;

-бармоқ билан тадқиқот этилаётган намунани янги кесимини босиш, айти бир вақтда ҳосил бўлган чуқурчани тўғирланиш вақтини белгилаш орқали гўшт консистенциясини аниқлаш;

- тоза пичоқ билан кесим ҳосил қилиш йўли билан гўшт хидини аниқлаш;

- бульон тиниқлиги ва хушбўйлигини.

Бир жинсли намуна олиш учун гўшт намунаси панжара тешиклари ўлчами 2 мм бўлган гўшт майдалагичдан ўтказилади, қийма яхши аралаштирилади. 20 г олинган йийма ҳажми 100 мл бўлган конус колбага жойлаштирилади, 60 мл дистилланган сув қуйилади, яхши аралаштирилади ва қайнаётган сувли хаммомга жойлаштирилади. Гўшт бульонини хиди 80-85 0С ҳароратгача иситиш жараёнида бир мунча очиқ колбадан чиқаётган бугларни пайдо бўлиши лаҳзасида аниқланади.

Бульонни тиниқлик даражаси уни 20 мл ни ҳажми 25 мл бўлган цилиндрга қуйишда визуал равишда аниқланади.

3.2. Гўштнинг янгилиги даражасини рН катталиги қийматига кўра аниқлаш

рН уч маротаба аниқланади. Тарозида 10 гдан қийма тортиб олинади, у ҳажми 150 мл бўлган шиша стаканга жойлаштирилади ва 100 мл дистилланган сув қуйилади. Аралашма 30 мин давомида даврий

аралаштириш орқали дамлама қилинади, сўнгра қоғоз фильтри орқали тоза стаканга филтрланади сувли филтрат рНни ўлчанади.

ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ № 4

ТУНУКАДАГИ ҚАЛАЙ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

1. Назарий қисм

Оғир металллардан фойдаланиш замонавий технологияларда кенг тарқалган, бу эса бутун дунёнинг экологик муҳитига салбий таъсир кўрсатади. Металллар етарли миқдорда хаво, сув, тўпроқда мавжуд бўлади, бу эса, шухбасиз, уларни қуйи ривожланиш босқичидаги тирик организмларга ва сўнгра озиқавий занжир бўйича юқори хайвонлар ва одам организмга келиб тушишига олиб келади.

Оғир металллар гуруҳига асл ва нодир металллардан ташқари зичлиги 8000 кг/м³ дан катта бўлган кўрғошин, мис, рух, никель кадмий, кобальт, сурьма, висмут, симоб, қалай, ванадийметалллар ҳам тегишли. Бундай ажратиш жуда шартлидир ва оғир металллар гуруҳига шунингдек хром, олтин, платина, темир, марганец, ҳамда ярим металл мышьяк тегишли деб топилган. Ушбу вакилларни кўпчилиги атроф муҳитда кенг тарқалган ва одамларда касалликларни юзага келтириши мумкин.

Одам организмга келиб тушаётган оғир металлларни асосий манбаи (70 % гача) озиқ – овқат маҳсулотлари ҳисобланади, шунинг учун ўтган асрни 60 йилларидан бошлаб озиқ –овқат маҳсулотлари улардаги турли металллар миқдорини аниқлаш нуқтаи назаридан тадқиқот этила бошланди ва уларни одам соғлиги учун хавфлилиги даражасини ўрганиш бўйича ишлар олиб борилди.

Озиқ – овқат маҳсулотларини қалай билан ифлосланишининг асосий манбаи қалайлаб оқартирилган тунукадан тайёрланган консерва банкалари ҳисобланади. 1-2 мг/кг қалай мавжуд бўлган озиқ – овқат маҳсулотларини организмга келиб тушишида уни сўрилиши тахминан 1 % ни ташкил қилади. Қалайни одам тўқималари ва органларида тўпланиши аниқланмаган, уни организмдан чиқариб юбориш йўллари сийдик, сафро ҳисобланади. Қалайни одам учун зарурлиги исботланмаган, аммо унинг катта ёшдаги одам организмда 17 мг га яқинни ташкил қилиши элементни алмашинув жараёнларида иштирок этиши мумкинлигини тахмин қилишга имкон беради.

Қалайни озик – овқат махсулотларига ўтиш фаоллиги сақлаш ҳарорати 20 °C дан юқори бўлганида, махсулотда қалай эрувчанлигини оширувчи органик кислоталар, нитратлар ва оксидловчилар миқдори юқори бўлганида ошади. Сақлаш шароитлари ва муддатларига риоя қилинганда қалайни консервалардаги миқдори 20 – 175 мг/кг дан ошмайди, акс ҳолда уни миқдори махсулотда ўнлаб мартаба ошиб кетади. Қалайни махсулот компонентлари билан ўзаро таъсир этиб янада токсик органик бирикмалар ҳосил қилиниши ҳам истасно эмас. Қалай билан захарланиш хавфи уни доимий йўлдоши кўрғошин мавжуд бўлганида янада ошади.

Қалайни озик-овқат махсулотларидаги юқори концентрацияси уларга ёқимсиз металл таъмини беради, рангини ўзгартиради. Қалайни токсик дозаси уни бир мартабали истеъмол қилинишида 5 -7 мг/кг тана массасини, яъни 300-500 мг ни ташкил қилади. Қалай билан захарланиш белгилари ўткир гастрит симптомларини (кўнгил айнаши, қайт қилиш ва б.), шунингдек овқат ҳазм қилиш ферментлари активлигини пасайиши ҳам кузатилади.

Қалай бўйича чегаравий йўл қўйиладиган концентрация фақат консервалар учун белгиланади: катталар учун 200, болалар учун эса 100 мг/кг.

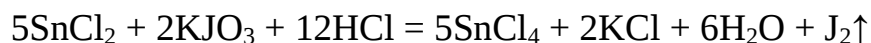
Озик-овқат махсулотларини қалай билан ифлосланиши олдини олиш учун тара ва жихозларни ички юзаси чидамли гигиеник хавфсиз лак ёки полимер материал билан қопланади, шиша идишлардан фойдаланилади, сақлаш режимлари ва муддатларига риоя қилинади.

Қалайни ноорганик бирикмалари кичик токсикликка эга. Қалайни органик бирикмалари энг хавфли бўлиб, улар қишлоқ хўжалигида фунгицидлар сифатида ишлатилади, кимё саноатида эса поливинилхлорид полимерларни стабилизаторлари ҳисобланади.

Ишни мақсади: консерва банкаларини тайёрлашда ишлатилган тунукадаги полуда (қалай) миқдорини аниқлаш.

Тунука хусусиятлари ундан тайёрланадиган консерва банкалари сифатини ва консерваларни узов сақланишига яроғлилигини белгилайди. Банкларни тайёрлашдаги мумкин бўлган нуқсонлар биринчи навбатда тунука хусусиятларидан боғлиқ бўлади. Консерваларни сақланиш муддати банка ички юзасини махсулот таъсирида коррозияга қаршилик кўрсата олиши қобилияти билан белгиланади. Коррозия жараёнлари банка мустаҳкамлиги ва бутунлигини бузилишига, шунингдек махсулотга номақбул ва зарарли қўшилмаларни, мисол оғир металлларни ўтишига олиб келади.

Тунукадаги полуда (қалай) миқдори икки валентли қалайни тўрт валентли қалайгача калий йодат оксидланишига асосланган йодометрик усул билан аниқланади. Қалай миқдори қалайни оксидлашга сарфланган 0,15н калий йодат миқдори бўйича аниқланади. Реакцияни якуни эркин йодни ажралиши бўйича белгиланади.



2. Материаллар ва жихозлар

1. Махсулотли тунука консерва банкалари.
2. Кастрюлкалар.
3. Спирали ёпиқ электр плиткалар.
4. Тунука намуналарини кесиш учун штамплар.
5. Тиқинга эга бўлган хажми 100 мл бўлган шиша колбалар.
6. Хажми 50 мл бўлган шиша цилиндрлар.
7. Хажми 1, 2 ва 10 мл бўлган пипеткалар

Реактивлар

1. Хлор кислотаси, зичлиги 1,19 кг/м³.
2. Калий йодат, 0,15 н эритма.
3. Крахмал, 1 % ли эритма.
4. Мармар бўлаклари.
5. Дистилланган сув.

3. Ишни бажариш тартиби

3.1. Консерва идишларини ташқи кўринишини текшириш.

Консерва тараларини ташқи кўриқдан ўтказишда, этикеткани мавжудлиги ва уни холати, ундаги ёзув мазмуни (корхонани номи, жойлашиш жойи, махсулотни номи, нави, нетто массаси, тайёрлаш йили, санаси ва Давлат стандарти) текширилади. Бундан ташқари тарани ташқи кўриниши, яъни оддий кўришда кўринадиган нуқсонлар, яъни герметикликни бузилганлиги, оқишлар, қопқоғини шишиши, таққилайдиган қопқоқлар ва б.қайд қилинади; тунука банкалар учун корпус, тубини

деформацияси, занг ва уни тарқалиши даражаси, чокларидаги нуқсонлар, тубларини маҳкамланганлиги алоҳида қайд қилинади.

Консерва тараси ташқи кўринишини кўриш натижалари жадвалга туширилади.

3.2. Тунука банкалари герметиклигини текшириш.

Ташқи кўриниши текширилгандан кейин консерва банкасини герметиклигини текшириш амалга оширилади.

Бунинг учун тунука банкalar этикеткадан озод қилинади, ювилади ва банка массасига нисбатан тахминан тўрт хисса миқдорда олинган, олдиндан қайнатишгача етказилган сувга шундай жойлаштириладики, банка чўктирилгандан кейин сувни ҳарорати 85 0С бўлиши, сувни банка устидаги қатлами 25-30 мм ни ташкил этиши керак. Банканинг қайсидир жойида ҳаво пуфакчалари оқимини пайдо бўлиши ушбу банкани герметик эмаслигига ишора қилади. Банкalar иссиқ сувда 5-7 мин сақланади.

Консерва банкаси герметиклигини текшириш натижалари жадвалга туширилади.

Кейинги тадқиқотлар учун фақат герметик беркитилган банкalar танлаб олинади.

3.3. Тунукадаги қалай миқдорини аниқлаш.

Консерва банкalar очилади, уни ичидагиси чиқариб олинади, банка яхшилаб ювилади, дистилланган сув билан чайилади, қуритиш шкафида қуритилади ва тунукадаги қалайни аниқлашда ишлатилади.

Банка тунукасидан калибрланган штамп ёрдамида бир биридан тенг масофада диаметри 20 мм бўлган 10 та намуна қирқиб олинади.

Ҳажми 100 мл бўлган шиша қолбага 10 мл хлор кислотаси (зичлиги 1,19 кг/м³) қуйилади, қайнашгача иситилади, мрамар бўлаклари ва синалаётган тунукани 10та қирқиб олинган намуналари туширилади ва олдиндан қолбани клапанли тиқин билан беркитиб 5 мин давомида эритилади. Бу вақт давомида қалай қатлами ва қатлам ости тўлиқ ечилади.

Эримаган темир пластинка қолдиқлари билан олинган эритмага мрамар бўлаклари жойлаштирилади ва 50 мл янги қайнатилган ва совутилган дистилланган сув солинади.

Совутилгандан кейин 1-2 мл 1% ли крахмал эритмаси қуйилади ва кўк рангни йўқолгунча 0,15 н калий йодат эритмаси (титрланган эритма) билан титрланади.

Тулука листини иккала томонидаги полуда миқдори X (г/м²) қуйидаги формула бўйича топилади

$$X = \frac{0,0089 \cdot V}{S} \cdot 10000,$$

бу ерда V – титрлашга сарфланган 0,15 н $KJО_3$ эритмаси миқдори, мл; S – 10 та қирқиб олинган намуналарни юзаси, см²; 0,0089 – 0,15 н $KJО_3$ эритмаси титрига эквивалент бўлган қалай миқдори, г; 10000 – см²ни м² га айлантириш учун коэффициент.

Тадқиқот натижалари жадвалга туширилади.

Жадвал

Тулука консерва тарасини тадқиқотлаш

Консерва махсулотини тури	Тарани ташқи кўриниши	Тара гер- метикли- гини текшириш	Титрлаш- га сарфлан- ган 0,15 н $KJО_3$ эритмаси миқдори, мл	10 та қирқиб олинган намуналар ни юзаси, см ²	Полуда миқдори, г/м ²

ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ № 5

ХОМ СУТДАГИ САНИТАР КЎРСАТКИЧЛИ МИКРООРГАНИЗМЛАРНИ АНИҚЛАШ

1. Назарий қисм

Сутни бактериал ифлосланганлиги ГОСТ 9225-84 “Сут ва сут маҳсулотлари. Микробиологик таҳлил усуллари” бўйича аниқланади. ГОСТ 9225-84 да сутни бактериал ифлосланганлигини бошқа микробиологик усуллар билан бир қаторда қуйидаги усулларда аниқлаш белгиланган: редуктазани метилен кўки билан аниқлаш; редуктазани резазурин билан аниқлаш; бижғиш намунаси; ширдон бижғиш намунаси.

Редуктазани метилен кўки билан аниқлаш усули метилен кўкини сутга микроорганизмлар томонидан ажратиладиган оксидланиш-қайтарилиш

ферментлари томонидан қайтарилишига асосланган. Метилен кўкини рангсизланиши муддати бўйича ҳам сутни бактериал ифлосланганлиги баҳоланади. Редуктазани резазурин билан аниқлаш усули резазуринни микроорганизмлар томонидан сутга ажратиладиган оксидланиш-қайтарилиш ферментлари томонидан қайтарилишига асосланади. Ушбу усулда ҳам сутни бактериал ифлосланганлигини резазуринни рангсизланиши муддати бўйича баҳолаш назарда тутилади.

Сутнинг янги ёки эскилигини баҳолаш учун қўйиладиган редуктаза намунаси титрланадиган кислоталиликка қараганда баъзи афзалликларга эга. Агар сут паст температураларда сақланса, унинг кислоталилиги сезиларли даражадан ортмайди, чунки сут кислота бактериялари паст температурада кўпаймайди. Аммо шу шароитда бошқа группа (чиритувчи, газ ҳосил қилувчи) бактериялар кўпаяди, булар, кўпинча сутнинг бузилишига сабаб бўлади.

Бижғиш намунаси баъзи микроорганизмларни, ширдон – бижғишли намуна эса баъзи микроорганизмлар ва ширдон ферментини сутни ивитиш хусусиятларига асосланган. Бижғиш намунасида ивиш вақти ва ҳосил бўлган уюшма характериға кўра сут микрофлорасини таркиби ва уни пишлоқ ишлаб чиқаришга яроғлилиги баҳоланади. Ширдон – бижғиш намунаси ҳосил бўлган уюшма характериға кўра сутни сифати ва уни пишлоқсозликға яроғлилигини баҳолашға қаратилган. Шундай қилиб, сутдаги бактерияларнинг умумий микдорини редуктаза намунасиға, микрофлоранинг сифати ва пишлоқсозликға яроғлилигини эса бижғитиш ва ширдон - бижғитиш намунасиға қараб билиш мумкин. Редуктаза, бижғитиш ва ширдон – бижғитиш намунаси учун олинадиган сут пахта пробкали стерилланган колбаларға солинади.

2. Ишни мақсади: сутни бактериал ифлосланганликни метилен кўки билан редуктаза намунаси бўйича аниқлашнинг ўрганиш.

3. Иш учун керакли асбоб ва реактивлар: термометрли редуктазник (1-расм), 1 ва 20 мл ли пипеткалар, пробиркалар, метилен кўкининг эритмаси (метилен кўкининг спиртдаги тўйинган эритмасининг 5 миллилитри билан 195 мл дистилланган сув аралашмаси).

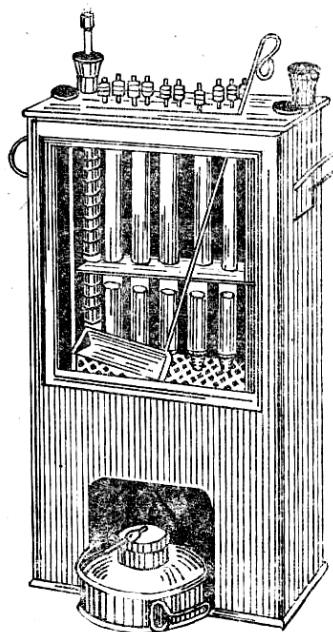
4. Ишни бажариш тартиби

Тоза пробиркаларға пипетка ёрдамида метилен кўки эритмасидан 1 мл ва сутнинг турли намуналаридан 20 мл дан ўлчаб солинади. Пробирканинг оғзи тоза резина пробкалар билан бекитилади, аралашма чайқатилади ва ичидаги сувнинг температураси 37—40° бўлган редуктазникка қўйилади. Асбобдаги сувнинг сатҳи пробиркалардаги сутнинг сатҳидан юқори бўлиши керак.

Сут намуналари рангсизлангунча ўтган вақт ёзиб қўйилади. 1 - жадвалдан сутдаги бактерияларнинг миқдори ва шу сут бактериялар билан ифлосланганлиги жиҳатидан қайси синфга кириши аниқланади.

Булар аралаштирилгандан кейин пробиркалар юқорида кўрсатилган температурали редуктазникка қўйилади. Шу билан бир вақтда, таққослаш учун редуктазникка сутли пробирка ҳам қўйилади. Жуда ёмон сут солинган аралашманинг ранги 5—6 минутда, қониқарли баҳоланган сутники эса 10 минутда ўзгаради.

Анализни тезлаштириш мақсадида кучсиз концентрацияли метилен кўки ишлатиш тавсия этилган. Стандарт усулда ишлатиладиган метилен кўки 10 марта суюлтирилади; унинг 1 миллилитри пробиркада 10 мл сут билан аралаштирилади, аралашма сув ҳаммомига қўйилади ва намуна қанча вақтда рангсизланганлиги қайд қилинади.



1 – расм. Редуктазник

1- жадвал

Бактериялар миқдорига қараб сутнинг турли синфга оид эканлигини аниқлаш

Рангсизланиш муддати, соат	1 мл сутдаги бактериялар сони	Сутнинг синфи
3,5 соатдан ортиқ	300 минггача	Олий
3,5 соатг	300 мингдан 500 минггача	I
2,5 соат	500 мингдан 4	II
40 минут	миллионгача	III
	4 миллиондан 20	
	миллионгача	

5. Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Сутни бактериал ифлосланганлигини редуктаза намунаси бўйича баҳолаш қандай амалга оширилади?
2. Редуктаза намунаси бўйича сут қандай синфларга бўлинади?

ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ № 6

Ивитқи сифатини текшириш

1. Назарий қисм

Ивитқи тайёрлашда ишлатиладиган сутни пастеризация самарадорлиги ГОСТ 3623-73 “Сут ва сут маҳсулотлари. Пастеризацияни аниқлаш усуллари” бўйича аниқланади. Ушбу стандартда пероксидаза, фосфатаза ва нордон фосфатазани аниқлаш усуллари белгиланган. Пастерлашнинг самарадорлигини текшириш сутдаги фосфатаза, пероксидаза ферментларини ёки сувда эрувчан оксилларни аниқлашга асосланган. Амалий мақсадлар учун пероксидаза ферменти алоҳида аҳамиятга эга.

Пероксидаза оксидловчи ферментдир. Агар хом сутга крахмалли калий йодид эритмаси қўшиб бир томчи водород пероксид томизилса, улар ўзаро реакцияга киришиб, натижада эркин йод ажралиб чиқади. Эркин йод крахмал билан тўқ кўк ранг беради. Оч кўк ранг ҳосил бўлиши 65—70° да фермент қисман парчаланганлигини — сут тулиқ пастерланмаганлигини ёки бир оз хом сут қўшилганлигини билдиради. Реактивлар қўшилган захоти ранг пайдо бўлмаса, сут 80° дан юқори температурада пастерланганлигини билдиради.

Титрланадиган кислоталик бу тадқиқот этилаётган маҳсулотда мавжуд бўлган эркин органик кислоталар ва уларни нордон тузлари миқдори бўлиб, у эритмаларни ишқор билан титрлаш орқали аниқланади.

Сут ва сут маҳсулотларида, хусусан ивитқини титрланадиган кислоталигини аниқлашга катта эътибор берилади, чунки кислоталик тадқиқот этилаётган маҳсулотни нафақат таъм хусусиятларини белгилайди, балки, шунингдек уни янгилиги ва юқори сифатлилиги кўрсаткичи ҳам ҳисобланади. Кислоталик нафақат у ёки бу маҳсулот тайёрланган хом-ашё табиатига, шунингдек рецептура ва тайёрлаш технологик режимлари, сақлаш усуллари ва муддатларига ҳам боғлиқ бўлади. Маҳсулот кислоталиги сақлаш жараёнида ошиши ёки пасайиши мумкин ва бу ҳолат кўп ҳолларда маҳсулот сифатига салбий таъсир қилади.

Тадқиқот этилаётган маҳсулотни табиати ва концентрациясига боғлиқ ҳолда кислоталик бевосита титрлаш (суяқ маҳсулотлар) ёки маҳсулот

экстрактини титрлаш (суюқ бўлмаган консистенцияга эга бўлган маҳсулотларда) йўли билан аниқланади (1-расм).

Кислоталикни титрлаш усули бўйича аниқлаш ишқорни маҳсулотда мавжуд бўлган нафақат эркин кислоталарни, балки уларни нордон тузларини ҳам миқдорий нейтраллаш хусусиятига асосланган. Тадқиқот этилаётган маҳсулотда устунлик қилувчи кислотани аниқлашда, бир хил нормалликка эга бўлган эритмалар ҳамма вақт ўзаро тенг ҳажмларда реакцияга киришишлари мумкинлиги умумий қоидасига кўра иш олиб борилади. Шунинг учун титрлашда сарфланган ишқор миқдорини ва бунда ишқор ва нейтралланадиган кислота ўртасида кечадиган кимёвий реакцияни билган ҳолда, таҳлил этилаётган маҳсулотдаги кислота миқдорини аниқлаш мумкин.

Сут маҳсулотларида кислоталик Тернер градусларида ифодаланади ва у 100 мл ёки грамм маҳсулотда (намунани олиш усулига боғлиқ ҳолда) мавжуд бўлган кислотани нейтраллаш учун зарур бўлган 0,1 н натрий гидроксид эритмаси миллилатрлари миқдорини англатади.

Сут ва сут маҳсулотларининг титрланадиган кислоталиги ГОСТ 3624-92 “Сут ва сут маҳсулотлари. Кислоталикни титриметрик аниқлаш усуллари” бўйича аниқланади. Ушбу стандарт кислоталикни аниқлашнинг қуйидаги титриметрик усуллари билгиланди: потенциометрик, фенолфталеин индикаторидан фойдаланиладиган ва сутни энг юқори кислоталигини аниқлаш усули. Қуйида тайёрланадиган сут кислоталигини аниқлаш тартиби келтирилади.

2. Ишни мақсади: ивитқи учун сутни пастеризация самарадорлиги ва ивитқини титрланадиган кислоталигини аниқлашнинг ўрганиш.

3. Иш учун керакли асбоб ва реактивлар: ГОСТ 24104-88 бўйича энг юқори ўлчаш чегараси 200 г бўлган 2 ва 4 синф аниқлигидаги лаборатория тарозилари; шиша пробиркалар; ҳажми 5 мл бўлган пипеткалар; эзгичга эга бўлган чинни ховонча; ҳажми 100 мл бўлган конусли колбалар; ҳажми 25 мл бўлган шиша цилиндрлар; сувли хаммом; водород пероксиднинг 0,5% ли эритмаси; 1% ли крахмал эритмаси; калий йодиднинг 10% ли эритмаси; 10 ва 20 мл ли пипеткалар; 150-200 мл ли конуссимон колба; бюретка; NaOH ёки KOH нинг 0,1 н. Эритмаси; фенолфталеиннинг спиртдаги 1% ли эритмаси солинган томизгич; дистилланган сув; кобалт сульфатни (CoSO_4) 2,5% ли эритмаси (оч пушти рангни назорат эталони).

4. Ишни бажариш тартиби

4.1. Ивитқи учун сутни пастеризация самарадорлигини аниқлаш.

Сут 80° гача қиздирилганда пероксидаза ферменти парчаланади. Бундан паст температурада эса пастерланган сутда у сақланиб қолади. Пероксидаза ферментини икки усул билан аниқлаш мумкин:

1) Пробиркага текшириладиган сутдан 5 мл қуйиб, унга водород пероксиднинг 0,5% ли эритмасидан 5 томчи, 1% ли крахмал эритмасидан 0,5 мл ва калий йодиднинг 10% ли эритмасидан 2 томчи қўшилиб суюқликлар аралаштирилади. Тўқ кўк ранг ҳосил бўлиши пероксидаза борлигини, сут хом эканлигини билдиради.

2) Пробиркага текшириладиган сутдан 5 мл қуйиб, унга **КРАХМАЛЛИ КАЛИЙ ЙОДИД** (3 г крахмал 5 мл совуқ сув билан аралаштирилади. Аралашмани тўхтовсиз чайқатиб туриб 95 мл қайнаб турган сув қўшилади ва қайнаш температурагача иситилади. Совигандан кейин эритмага 3 г калий йодид солинади ва кристаллар эригунча аралаштирилади) эритмасидан 5 томчи ва водород пероксиднинг 0,5% ли эритмасидан 5 томчи қўшилади. Бунда ҳам сутда пероксидаза фермента бўлса тўқ кўк ранг ҳосил бўлади.

4.2. Ивитқини титрланадиган кислоталигини аниқлаш.

10 мл ли пипетка текшириладиган сут билан олдиндан чайилади. Конуссимон колбага яхши аралаштирилган сутдан шу пипетка ёрдамида 10 мл ўлчаб олинади. Унинг устига иккинчи пипетка билан 20 мл дистилланган сув қуйилади. Аралашмага 2—3 томчи фенолфталеин томизилади. Аралашма оч пушти рангга киргунча доимо аралаштириб туриб, колбага бюреткадан ишқорнинг 0,1 н. эритмасидан томизилади.

Сутнинг кислоталилигини Тернер градусларида (°Т) ифодалаш учун титрлашга сарфланган ишқорнинг миллилитрлар сони 10 Га купайтирилади, яъни 100 мл сутга айлантириб ҳисобланади.

Мисол. Колбадаги аралашмани титрлашга ишқорнинг 0,1 н. эритмасидан 1,9 мл сарф бўлди. Сутнинг кислоталилиги $1,9 \times 10 = 19^\circ\text{T}$.

Сут сифатининг унинг кислоталилигига боғлиқлиги 1 - жадвалда кўрсатилган

1. Сут сифатининг унинг кислоталилигига боғлиқлиги

Титрланадиган кислоталилик °Т	Сут кислота микдори (г ҳисобида)	Сутнинг тавфсифи
16—18	0,144—0,162	Янги соғиб олинган нормал сут
19—21	0,171—0,189	Сутнинг кислоталилиги юқори, аммо мазаси ва ҳидидан билиб бўлмайди
22—24	0,198—0,216	Сутнинг кислоталилиги юқори, буни мазаси ва ҳидидан билиш мумкин
25 дан юқори	0,225 дан кўп	Кислоталилик сутнинг мазаси ва ҳидидан яхши сезилади. Бундай сут иситилганда ивиб қолади

58 дан юқори	0,540 дан кўн	Сут уй температурасидаёқ ивиб қолади
--------------	---------------	--------------------------------------

Агар дистилланган сув бўлмаса, сувсиз ҳам аниқлаш мумкин. Бу ҳолда ҳисоблаш натижаларини 2°T га камайтириш зарур, холос. Очик бюретка ёки идишда узоқ вақт сақланган ишқор эритмасидан бу ишларда фойдаланмаслик керак.

Сутнинг сут кислота микдори билан ифодаланган кислоталигини аниқлаш учун Тернер градуслари ҳисобидаги кислоталикни коэффициент - 0,009 га купайтириш лозим. Бу коэффициент 1 мл 0,1 н. ишқор эритмаси 0,009 г сут кислотага эквивалент эканлигини билдиради. Келтирилган мисолдаги сутда $19^{\circ}\text{T} \times 0,009 = 0,171$ г сут кислота бўлади.

Сутнинг кислоталик даражасига қараб, у янги соғиб олинганми ёки эскими, у иситилганда ивиб қоладими йўқми, шуларни билиш мумкин. Сут қабул қилишда ҳам бу хусусият катта аҳамиятга эга.

Тўлдирувчилар солинган сут, қаймоқ, суюқ сут қаттиқ маҳсулотлари кислоталигини аниқлаш учун ҳажми 100-250 мл ли колбага 2 - жадвалда кўрсатилган ҳажмларда дистилланган сув ва таҳлил қилинадиган маҳсулот ўлчаб олинади ва уч томчи фенолфталеин томизилади. Бу ҳолда Тернер градусларида ($^{\circ}\text{T}$) ифодаланган кислоталикни топиш учун титрлашга сарфланган ишқорнинг миллилитрлар сони 10 га купайтирилади

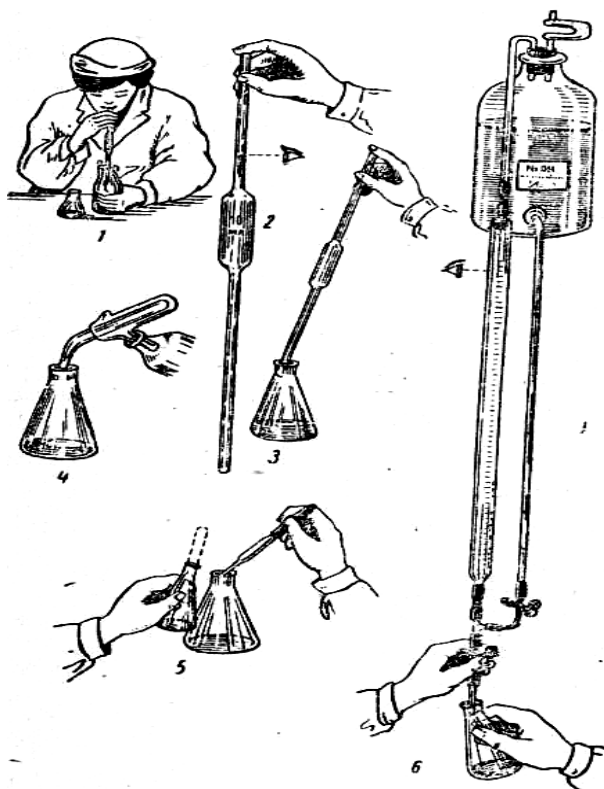
Бўялмаган музқаймоқ ва сметана кислоталигини аниқлашда ҳажми 100-250 мл ли колбага 5 г маҳсулот, 30 мл дистилланган сув ва уч томчи фенолфталеин томизилади. Бўялган музқаймоқ кислоталигини аниқлаш учун ҳажми 250 мл ли колбага 5 г маҳсулот, 80 мл дистилланган сув ва уч томчи фенолфталеин томизилади. Творог ва творогли маҳсулотлар кислоталигини аниқлашда чинни косачага 5 г маҳсулот солинади, яхши аралаштирилади ва эзгич билан эзилади. Сўнгра кичик порциялар билан 50 мл 35-40 $^{\circ}\text{C}$ гача иситилган сув қуйилади ва уч томчи фенолфталеин томизилади. Музқаймоқ, сметана ва творогни Тернер градусларида ($^{\circ}\text{T}$) ифодаланган кислоталиги титрлашга сарфланган ишқорнинг миллилитрлар сонини 20 га купайтириш йўли билан ҳисобланади.

2. Тўлдирувчилар солинган сут, қаймоқ, суюқ сут қаттиқ маҳсулотлари кислоталигини аниқлашда дистилланган сув ва таҳлил қилинадиган маҳсулот ҳажмлари

Маҳсулот номи	Маҳсул от ҳажми, см ³	Дистилланг ан сув ҳажми, см ³
Тўлдирувчилар солинган сут (шоколадли, кофели)	10	40
Қаймоқ	10	20
Суюқ сут қаттиқ маҳсулотлари	10	20

5. Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Пастеризация самарадорлиги қандай меъёрий хужжат асосида аниқланади?
2. Пероксидаза ферментини аниқлашнинг биринчи усули мохияти нимадан иборат?
3. Пероксидаза ферментини иккинчи усулда аниқлаш тартибини тушунтиринг.
4. Крахмалли калий йодид эритмаси қандай тайёрланади?
5. Кислоталикни титрлаш усули билан аниқлаш нимага асосланган?
6. Тернер градуси нимани англатади?
7. ГОСТ 3624-92 кислоталикни аниқлашнинг қандай титриметрик усуллари белгилайди?
8. Тайёрланадиган сут кислоталиги қандай тартибда аниқланади?



1 - расм. Сутни титрлаш йули билан кислоталилигини аниқлаш:

1—2—3 пипетка билан 10мл сут ўлчаб олиш; 4—автоматда 20 мл сут ўлчаб олиш; 5—сутга фенолфталеин кўшиш; 6—0,1 н. ишқор билан титрлаш

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**«ГЎШТ ВА СУТ ХОМ АШЁЛАРИНИ ОЗУҚАВИЙ ХАВФСИЗЛИГИ
ВА МАҲСУЛОТЛАРНИ СЕРТИФИКАЦИЯЛАШ»**

фанидан

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАТЕРИАЛЛАРИ

САМАРҚАНД – 2018

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

- 1 Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 7 июлдаги “Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси қонунини амалга оширишни давом эттириш чора-тадбирлари ҳақида”ги 36-сонли қарори
- 2 Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2010 йил 10 майдаги “Озиқ-овқат маҳсулотига тегиб турадиган қадокларнинг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш ҳақида”ги 36-сонли қарори
- 3 Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 12 июлдаги “Озиқ-овқат маҳсулотини тамғалаш юзасидан унинг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш тўғрисида”ги 490-сонли қарори
- 4 Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 19 июлдаги “Ёғ мой маҳсулотини хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш тўғрисида”ги 520-сонли қарори
- 5 Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш Вазирлигини 2010 йил 20 декабрдаги “Озиқ-овқат маҳсулотларини хавфсизлигига бўлган гигиеник талаблар”и (СанПиН РУз 0283-10)
- 6 Ўзбекистон Республикасининг 2009 йил 23 апрелдаги “Техник жиҳатдан тартибга солиш” ги тўғрисидаги 213-сонли қонуни
- 7 Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони
- 8 Озиқавий токсикоинфекциялар
- 9 Бактериал озиқавий интоксикациялар
- 10 Озиқавий моддаларни етишмаслиги ёки кўплиги келтириб чиқарадиган хавфлар
- 11 Радионуклидлар хавфлари
- 12 Озиқ-овқат маҳсулотларида пестицидлар қолдиқли миқдорини пасайтиришнинг технологик усуллари
- 13 Полициклик ароматик ва хлор тутувчи углеводородлар. Диоксинлар ва диоксинга ўхшаш бирикмалар
- 14 Генмодификацияланган организмлар
- 15 Келиб чиқиши табиий бўлган токсик моддалар
- 16 Органолептик хусусиятларни яхшиловчилар
- 17 Консервантлар
- 18 Биологик фаол қўшимчалар
- 19 Сут ва сут маҳсулотларига бўлган санитария қоидалари, меъёрлар ва

- гигиеник меъёрлар, ветеринария-санитария қоидалари ва меъёрлар
- 20 Сут ва сут маҳсулотларини маркировкашга бўлган талаблар
 - 21 Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини хавфсизлигига ва уларни ишлаб чиқаришга қўйиладиган талаблар
 - 22 Сўйиш маҳсулотлари ва гўшт маҳсулотларини ўраш ва маркировкаланишига қўйиладиган талаблар

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

“Гўшт ва сут хом-ашёсининг озуқавий хафсизлиги ва маҳсулотларни сертификациялаш” фанини ўрганувчи талабалар аудиторияда олган назарий билимларини мустаҳкамлаш ва кўникма ҳосил қилиш учун мустақил таълим тизимига асосланиб, кафедра ўқитувчилари раҳбарлигида, мустақил иш бажарадилар. Улар кўшимча адабиётларни ўрганиб ҳамда интернет сайтларидан фойдаланиб рефератлар ва илмий докладлар тайёрлайдилар, амалий машғулот мавзусига доир уй вазифаларини бажарадилар, кўргазмали куроллар ва слайдлар тайёрлайдилар.

Талабалар мустақил ишни тайёрлашда ушбу фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланилади ва оралиқ назорат сифатида баҳоланади.

– **Мавзу бўйича конспект (реферат ва такдимот)** – назарий материалларни пухта ўзлаштиришга ёрдам берувчи бундай усул ўқув материалига асосий диққатни кўпроқ жалб этишга ёрдам беради. Талаба конспекти турли назорат ишларига тайёргарлик ишларини осонлаштиради, вақтни тежайди;

– **Ўқитиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизимлари билан ишлаш** – талаба назарий ва амалий машғулотларда олган билимларини ўзлаштиришлари, турли назорат ишларига тайёргарлик кўришлари учун тавсия этилган электрон манбалар, инновацион дарс лойиҳаси намуналари, ўз-ўз-ўзини назорат учун тест топшириқлари ва бошқ;

– **Фан бўйича кўшимча адабиётлар билан ишлаш** – мустақил ишлаш учун берилган топшириқлар бўйича талабалар тавсия этилган асосий адабиётлардан ташқари кўшимча ўқув, илмий адабиётлардан фойдаланади. Бунда рус ва хорижий адабиётлардан фойдаланиш рағбатлантирилади;

– **Интернет тармоғидан фойдаланиш** – фан мавзуларини ўзлаштириш, курс иши, БМИ ёзишда мавзу бўйича интернет манбаларини топиш, улар ишлаш назорат турларининг барчасида кўшимча рейтинг баллари билан рағбатлантирилади;

– **Мавзуга оид масалалар, кейс-стадилар ва ўқув лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва унда иштирок этиш;**

- **Амалиёт турига оид маълумотлар йиғиш, амалиётдаги мавжуд муаммоларнинг ечимини топиш, ҳисоботлар тайёрлаш;**

– **Илмий семинар ва анжуманларга тезис ва мақолалар тайёрлаш ва иштирок этиш;**

– Мавжуд лаборатория ишларини такомиллаштириш, масофавий (дистанцион) таълим асосида машғулотларни ташкил этиш бўйича методик кўрсатмалар тайёрлаш ва ҳ.к

Мустақил таълимни ташкил этиш бўйича услубий кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабаларга асосий маъруза мавзулари бўйича амалий топшириқ, кейс стадилар ечиш услуби ва мустақил ишлаш учун вазифалар белгиланади.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**«ГЎШТ ВА СУТ ХОМ АШЁЛАРИНИ ОЗУҚАВИЙ ХАВФСИЗЛИГИ
ВА МАҲСУЛОТЛАРНИ СЕРТИФИКАЦИЯЛАШ»**

фанидан

ГЛОССАРИЙ

САМАРҚАНД – 2019

Codex Alimentarius - халқаро стандартларни ўрнатиш ва озиқ-овқат хом ашёси ва овқатланиш маҳсулотлари билан савдони енгиллатиш мақсадида 1961 йили ФАО конференциясида ташкил қилинган махсус комиссияси.

Hazard Analysis and Critical Control Point, HACCP - овқатланиш маҳсулотларини қафолатланган хавфсизлигини таъминлаш учун критик назорат нуқталари бўйича хавфсизликни таҳлил қилиш тизими.

Мониторинг – ушбу атама 1972 йилда БМТни атроф-мухит бўйича Стокгольм конференциясини ўтказилиши олдидан пайдо бўлди, ва моҳияти бўйича “маълум мақсад билан бир ёки ундан кўп сифат ва хавфсизлик кўрсаткичларини такрорий кузатиш тизими”ни англатади.

Ижтимоий мониторинг - Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси томонидан бажариладиган озиқ-овқатни балланс ҳисоби натижаларини, Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси томонидан амалга ошириладиган оила бюджетларини текшириш натижалари бўйича оилаларда озиқ-овқат маҳсулотларини истеъмол қилиниши тўғрисидаги маълумотларни, аҳоли турли гуруҳларининг овқатланиши ва озиқавий статусини махсус умум мамлакат ва регионал эпидемиологик текширишларини, демографик вазият ва аҳолини, жумладан аёллар, болалар, катта ёшли одамлар ва турли касбий гуруҳлар соғлиғи ҳолати тўғрисидаги маълумотларни таҳлил қилиш ва умумлаштиришни назарда тутадиган тизим.

Гигиеник мониторинг - атроф мухит, озиқ-овқат хом ашёси ва овқатланиш маҳсулотларини токсик ва радиоактив элементлар ифлосланиши даражасининг аниқлашни, шунингдек турли гуруҳларни фактик овқатланиши ҳолатини динамикада ўрганишни назарда тутадиган тизим.

Ижтимоий-гигиеник мониторинг - келиб тушаётган информацияни таҳлил этиш ва яқин ва узоқ келажакда бўлиши мумкин бўлган ҳолатларни олдиндан айтишнинг мураккаб муассасалараро кузатув тизимидир.

Санитария-эпидемиологик ҳулоса — озиқ-овқат маҳсулотининг ва уни тайёрлаш ҳамда ундан фойдаланиш учун мўлжалланган ускуналарнинг санитария қоидаларига, нормаларига ва гигиена нормативларига мувофиқлигини тасдиқловчи ҳужжат;

Овқатга қўшиладиган биологик фаол қўшимчалар — озиқ-овқат хом ашёсини қайта ишлаш йўли билан ёки сунъий усулда ҳосил қилинган ҳамда бевосита овқат билан бирга истеъмол қилишга ёки озиқ-овқат маҳсулотлари таркибига қўшишга мўлжалланган табиий ёхуд табиийга айнан ўхшайдиган биологик фаол моддаларнинг концентратлари;

Озиқ-овқат маҳсулотининг хавфсизлиги — озиқ-овқат маҳсулотининг санитария, ветеринария, ветеринария-санитария, фитосанитария қоидалари ва нормаларига мослиги;

Озиқ-овқат маҳсулотини қалбакилаштириш — озиқ-овқат хом ашёсининг ҳамда озиқ-овқатларнинг хоссалари ва мезонларини атайлаб ўзгартириш ёки уларни алмаштириб қўйиш;

Озиқ-овқат қўшимчалари — озиқ-овқатларга белгиланган хоссаларни бахш этиш ва (ёки) уларни сақлаб қолиш мақсадида атайлаб қўшиладиган табиий ҳолдаги ёки синтез қилинган моддалар, бирикмалар;

Токсикология-гигиена экспертизаси — озиқ-овқат маҳсулоти устида амалга ошириладиган бир туркум лаборатория тадқиқотлари бўлиб, улар мавжуд нормалар ва қоидалар билан қиёслашга мўлжалланган бўлади;

Мувофиқлик - бу маҳсулот, хизмат ёки жараёнга белгиланган барча талабларга риоя қилиш ёки уларни бажаришлиқдир.

Сертификатлаштириш схемаси - маҳсулот, хизмат ёки жараённинг меъёрий ҳужжатларда белгиланган талабларга асосан ишлаб чиқарилганлигини тасдиқлаш учун учинчи томон фаолиятнинг таркиби ва тартиби.

Мувофиқлик сертификати - маҳсулот, хизмат ёки жараёнларини маълум бир стандарт ёки бошқа меъёрий ҳужжатларга мос келишини ишонтирадиган ва сертификатлаштириш тизими қоидалари асосида нашр этилган ҳужжатдир.

Мувофиқлик белгиси - ушбу маҳсулот, хизмат ёки жараённи маълум стандарт ёки бошқа меъёрий ҳужжатга мос келишини ишонтирувчи сертификатлаштириш тизими қоидалари асосида берилган ёки ишлатиладиган ва маълум тартибда ҳимоя қилинадиган белгисидир.

Мажбурий сертификатлаштириш — сертификатлаштириш ваколатига эга бўлган идора томонидан маҳсулот (хизмат)нинг стандартлардаги мажбурий талабларга мувофиқлигини тасдиқлашдир.

Ихтиёрий сертификатлаштириш деганда, ишлаб чиқарувчи (бажарувчи), сотувчи (таъминловчи) ёки истеъмолчи ташаббуси билан ихтиёрий равишда ўтказиладиган сертификатлаштиришдир.

Сертификатлаштириш соҳасидаги гувоҳнома - сертификатлаштириш тизими қоидаларига асосан нашр этилган ҳужжатдир.

Сифат сертификати - етказиб берилаётган молга илова қилинадиган ва унинг сифатини тасдиқлайдиган ҳужжат ҳисобланади.

Ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш - бу сертификатлаштириш идораси ёки бошқа махсус ваколатга эга бўлган идора томонидан маълум маҳсулотни ишлаб чиқариш учун зарур ва етарли шароитлар мавжудлигини, унга тегишли бўлган меъёрий ҳужжатларда белгиланган талабларнинг барқарорлиги ва сертификатлаштиришда назорат остига олинишини таъминлашнинг расмий тасдиғидир.

Сифат тизимини сертификатлаштириш - тизимнинг халқаро ёки миллий стандарт талабларига мувофиқ келишини текшириш, баҳолаш ва сертификат бериш орқали тасдиқлаш ҳақидаги фаолиятдир.