

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги**

**Наманган Муҳандислик-Педагогика институти
Технология факултети**

“Озиқ-овқатлар технологияси” кафедраси

**“Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси назарий
асослари” фанидан лаборатория ишларини бажариш учун**

Услубий кўрсатма

Наманган 2006й

Ушбу услубий кўрсатма талабаларни маърузаларда олган билимларни мустахкамлаш учун мўлжалланган.

Нам.М.П.И. “Озиқ-овқатлар технологияси” кафедрасининг 2006 йил февралдаги йиғилишида кўриб чиқилган ва маъқулланган.

НамМПИ ўқув методик Кенгашининг 2006 йил _____ йиғилишида тасдиқланаган ва чоп этишга тавсия этилган.

Лаборатория иши №1

Маҳсулотдаги намликни аниқлаш.

Ишдан мақсад: Маҳсулот намлигини аниқлаш методикаларини ўрганиш.

Ишни бажариш давомида қуйидагиларни билиш керак.

Озиқ-овқат маҳсулотларида намлигини аниқлаш методларининг аҳамиятли томонлари.

Олинган натижаларни норматив техник хужжатлар билан солиштири олиш керак.

Ишни бажариш тартиби.

Қуритиш методида озиқ-овқат маҳсулоти намлигини аниқлаш.

Назарий қисм.

Озиқ-овқат маҳсулотлари ичидаги сув миқдори маҳсулотларнинг энергетик қийматига таъсир этади. Маҳсулот таркибидаги микроорганизмларни ривожланиши шу қаторда ачиш, бижғиш ва ферментатив, кимёвий ва бошқа жараёнлар тезлашади. Озиқ-овқат маҳсулоти таркибидаги сув миқдорини аниқлашни кўп усуллари бор. Булардан кенг қўлланиладиган маҳсулот қуритгич шкафида қуритилгандан кейин қуруқ қолдиғини ўлчаш.

Маҳсулотни қуритиш усули икки турга бўлинади:

Доимий массасигача қуритиш.

Электрошкафларда ва тезлаштирилган қуритиш.

Доимий массасигача қуритишнинг натижалари самарали бўлади, чунки бунда қуритилаётган маҳсулот 100-105 °С белгиланмаган вақт давомида қуритилади. Шунинг учун бу услуб қийин ва узок вақт давомида қуритилади. Шунинг учун бу усул қийин ва узок вақт давом этади шу боис кўпроқ тезлаштирилган усулда қўлланилади.

1.1 Озиқ-овқат маҳсулот сув миқдорининг тезлаштирилган қуритиш усулида аниқлаш. Ишни бажариш учун керакли асбоблар.

Озиқ-овқат маҳсулотлари турлари, техник тарози, қопқоқли бюкс, қуритадиган электрон шкаф, эксикатор.

Ишни бажариш тартиби.

Иккита олдиндан қуритилган ва тарозида тортилган бюксларга текширилаётган маҳсулотдан 5 гр қўйилади ва олдиндан 130°С қиздирилган қуритгич шкафида 40 мин давомида қуритилади, қуритишдан сўнг бюксларни олиб, қопқоқларини беркитиб эксикаторга совутиш учун берилади. Совутиш жараёни 20 минутдан кам 2 соатдан кўп бўлмаслиги керак совутилгандан кейин бюкслар тортилади.

Натижаларнинг ёзиш тартиби.

Озиқ-овқат маҳсулотлари номлари

Намликни стандарт ёки хисоблар бўйича Бюкснинг масаси %

Бюкснинг масаси маҳсулот билан қуритишдан

олдин г

Бюкснинг масаси қуруқ қолдиғи билан

қуритилгандан сўнг г

Маҳсулот намлиги %

Мустақил таёрлаш учун топшириқ.

Лаборатория ишини бажариш учун талаби қуйидагиларни билиш керак.

“Озиқ-овқат маҳсулотларини кимёвий таркиби ” китобидан маъруза матнларидан назарий қисмларини мустақил ўрганиш керак.

Лаборатория журналини тўлдириш.

Кундалик саволларга жавоб бериб ўзининг билиш даражасини аниқлаш.

Саволлар

Сувнинг аҳамияти одамнинг хаётида қандай ўрин тутади?

Озиқ-овқат маҳсулотларининг таркибидаги сув, (сув) маҳсулотларининг сифати ва сақланиш муддатига қандай таъсир қилади?

Озиқ-овқат маҳсулот намлигини тезлаштирилган қуритиш усулида қандай аниқланади?

Лаборатория иши №2

Ёрма, ун, макарон маҳсулотлари сифатини баҳолаш ва турларини ўрганиш.

Ишдан мақсад: Ёрма, ун ва макарон маҳсулотларини классификация турларини ва сифатини аниқлаш усуллариининг ўрганиш.

Иш давомида қуйидагиларни билиш керак.

Классификация турлари характеристикасини ва ун, ёрма ва макарон маҳсулотларини қандай талабларда бўлиши керак.

Анализ ва натижалардан қуритиш навини ва турларини билиш керак.

Ишни бажариш тартиби:

- 2.1 Ун, ёрма ва макарон маҳсулотлари турларини ўрганиш.
- 2.2 Ёрмани сифатини органолептик баҳолаш.
- 2.3 Уннинг сифатини органолептик баҳолаш.
- 2.4 Буғдой унининг ёпишқоқлик сифатини ва миқдорини аниқлаш.
- 2.5 Макарон маҳсулотини сифатини органолептик баҳолаш.
- 2.6 Макарон маҳсулотларини пишиш даражасини аниқлаш.
- 2.7 Ун, ёрма ва макарон маҳсулотлари турларини ўрганиш.

Ишни бажариш учун стандартлар сборниклари ва ёрма, ун, макарон маҳсулотининг преysкурантлари.

Ишни бажариш тартиби.

а) Стандарт ва перескурантлардан фойдаланиб ёрманинг турларини ўрганиш ва натижаларини қуйидаги жадвалга киритиш.

№	Ёрма нинг ном ланиши	ёрма оли надиган дон ту- ри	сотилишдаги нави	тур лари	қўшим чалар	кул миқдори

б) Стандарт ва перескурантлардан фойдаланиб унинг турларини ўрганиш ва натижаларини қуйидаги жадвалга киргизинг.

№	ун нинг хо- лати	ун нинг нави	кул миқ дори % ош маган холда	маҳсулотдаги ёпи- шқоқлик миқдори %	уннинг ранги

--	--	--	--	--	--

в) Стандарт ва перескурантлардан фойдаланиб макарон маҳсулотларининг турларини ўрганинг ва натижаларни жадвалга киритинг.

№	маҳсулотнинг номи	уннинг нави	маҳсулот тури	маҳсулот	Намлик
				лот	

2.2 Ёрманинг сифатини органолептик баҳолаш.

Ишни бажарилиши учун керакли асбоблар.

Ёрманинг стандартлари, ёрманинг турлари, анализ натижалари, лабаротория тегирмонлари, форфор чашкалари, сувли хаммом, техник тарозилар.

Ёрма рангини аниқлаш.

200гр ёрмани қора қоғозга ёки анализ доскасига юпқа қилиб ёямиз ва яхшилаб кўрсатамиз кейин ёрманинг рангини стандарддаги ёрманинг рангига солиштирамиз.

Таъмини аниқлаш.

20гр ёрмани лабаротория тегирмоидан ўтказиб чой қошиғида 1-2гр олиниб чайнаб таъми кўрилади ёрманинг таъми ўзига яраша бўлади.

Натижаларни жадвалга ёзинг.

Ёрманинг сифат кўрсаткичлари			
ранги			
хиди			
тами			

2.3 Унинг сифатини органолептик баҳолаш.

Ишни бажариш учун керакли асбоблар.

Уннинг стандартлари, пекарник жихозлари, совуқ сув билан идиш, сувли хаммом.

Уннинг органолептик сифати, ранг, таъм ва хиди билан аниқланади.

Уннинг рангини баҳолаш

Уннинг навини кўрсаткичларидан бири бу унинг ранги. Буғдойдаги пигментларнинг миқдори уннинг рангига таъсир қилади, яна тегирмонда тортиш даражаси ва буғдойнинг намлиги ҳам рангига таъсир қилади.

Органолептик баҳолашда ўрганилаётган уннинг рангини уннинг эталонига солиштирамиз ва шунда уннинг сифат даражасини аниқлаб, уннинг рангини яна пекар приборида аниқлаймиз.

Уннинг хидини аниқлаш

20гр ун тоза қоғозга текис қатламда тўртбурчак ёки доира шаклида ёямиз ва нафасимизда иситиб хидлаймиз ёки унни стаканга солиб устига 60 °С қиздирилган сув қуйилиб, сўнгра тўкилади ва хидланади.

Уннинг таъмини аниқлаш

Чой қошиғида 1-2 г ун олиниб, 3-5 секунд давомида чайнаб таъми билинади. Уннинг таъми бироз ширинроқ, аччиқ таъми бўлмаслиги ва бегона таъмлар қўшилмаслиги керак.

2.4. Уннинг ёпишқоқлик жаражасини ва сифатини аниқлаш

Ишни бажариш учун керакли асбоблар: Техник тарозилари, форфор чашкалари, ойнак, шнатель, 25 мл цилиндр скальпель, 2 л тоғора, 18-20 °С кран суви, шелк элак, линейка, ун намуналари.

Буғдой уннинг физик хусусиятлари ва ундан тайёрланган тайёр маҳсулот сифати, ундаги ёпишқоқлик сифатидан ва миқдоридан билинади.

Ёпишқоқлик даражаси буғдой унида ҳар-хил навларда қуйидагича бўлиши мумкин.

Олий навларда 28%, I-сорт 30%, II-сорт 25%.

Ҳом ёпишқоқлик миқдорини аниқлаш методикаси

25 г ун форфор чашкага солиб, ичига 13мл 18-20 °С кран суви куйилиб, шпател билан аралаштирилади. Сўнгра хамирни қўлда аралаштирилиб, думалоқ шаклга келтирилади чашкага солиб устини ойнак билан беркитиб ва 20 минут давомида ўз холига қўйилади.

Тоғорага 1-2 л сув куйилиб ичига хамирни солиб, қўлда ёйиб устидаги крахмални ва оболочкаларни кетказилади. Сув 3-4 марта алмаштирилади сўнгра сувни элакдан ўтказилади, ёпишқоқ қисмларини ушлаш учун.

Клейковинанинг тоза ювилганини текшириш учун тоза ювилган стаканга сув куйиб, клейковинадан 2-3 томчи томизилади. Агар клейковина тоза ювилган бўлса, лойқаланиш бўлмайди.

Ювилган клейковина кафт орасига олиб сиқилиб, бармоқлар билан айланттирилади ва 0,01 г аниқликда тортилади. Сўнгра яна беш минут давомида оқар сувда ювилади. Сиқиб яна тортилади. Ювишни икки тортилиши орасидаги тафовут 0,1г нам бўлмаган ҳолатга давом эттирилади. Олинган клейковина миқдорини ун массасига кўра фозда кўрсатиб, стандартга солиштирилади.

Аниқлаш натижалари

Ун нави, тури _____
Ювилган клейковина миқдори (а) _____ г
Тортилган ун массаси _____ 25г
Текширилаётган ундаги нам клейковина миқдори _____ %

Текширилаётган ундаги нам клейковина миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$K = a \cdot 100 / 25, \%$$

Хулоса _____

Клейковина сифатини аниқлаш

Клейковина сифати уннинг ранги, чўзилувчанлиги ва эластиклиги билан характерланади. Нам клейковина ранги унинг оғирлиги ўлчангандан кейин кундузги ёруғда ёки сунъий етарлича ёруғликда ташқи кўринишига қараб аниқланади. Нам клейковина очиқ ёки тўқ рангда бўлиши мумкин. Чўзилувчанлиги уннинг узунлиги чўзилиш хусусияти тушунилади. Нам клейковина чўзилувчанлигини аниқлаш учун 4г тортма олинади. Агар ювилган клейковина 4г дан кам бўлса, у холда уннинг хаммаси тортилади.

Ювилган клейковинани юмалоқлаб (шарик) 15 минут хона хароратдаги сувли чашкага солинади. 15 минутдан сўнг икки қўлнинг уч бармоғи билан шарикни миллиметрли линейка устида узилгунча чўзилади. Узилган вақтдаги узунлиги аниқланади. Чўзилувчанлигига 3 группага бўлинади.

- 1) қисқа (10 см гача)
- 2) ўрта (10 см то 20см)
- 3) узун (20 смдан узун)

Клейковина эластиклиги - бу унга қандайдир куч таъсиридан кейинги аввалги формага қайтиши тушунилади. Эластиклигини аниқлаш учун клейковина бўлакчасини 20 см гача чўзиб, қўйиб юборилади. Ёки уннинг бўлакчасини бош ва кўрсаткич бармоқ билан эзиб, қўйиб юборилади. Клейковина яхши эластикликка эга бўлса аввалги формага тезгина қайтади.

Клейковина чўзилувчанлиги ва эластиклигига кўра 3 гуруҳга бўлинади.

- 1) яхши клейковина - эластиклиги яхши, чўзилувчанлиги узун ва ўрта.
- 2) қониқарли клейковина - эластиклиги қониқарли, чўзилувчанлиги узун, ўрта қисқа
- 3) паст сифатли клейковина - эластик эмас, қийин тортилувчан.

Аниқлаш натижаларини ёзма формаси

Уннинг тури, нави _____

Клейковина чўзилувчанлиги _____

Клейковина эластиклиги _____

Сиватлилигига кўра гуруҳи _____

Хулоса _____

2.5 Макарон маҳсулотлари сифатини органолептик баҳолаш.

Макарон маҳсулотларини органолептик баҳолаш уннинг ташки кўриниши, таъми, хидига қараб ўтказилади.

Ташки кўринишида макарон маҳсулотларини ранги, унинг усти силлиқлиги, формасини (шакли) тўғрилигига эътибор берилади. Ташки кўринишини аниқлашда маҳсулотдан 500гр олиниб силлиқ юзага қўйиб ранги, юзаси, шакли стандарт талаблари билан солиштирилади. Ранги тайёрланган буғдой навига боғлиқ бўлади. Юзаси силлиқ бўлиши керак. Синиқ бўлаклари умуман кукун бўлмаслиги керак. Бу ун маҳсулотлари дефекти борлигидан ёки пресслашда етарли босим бўлмаганидан ёхуд қуритиш режими бузилганидан далолат беради.

Шаклимакаронни худди ана шу турига тўғри келиши керак. Шаклни тўғрилиги пайсимон маҳсулот деворининг қалинлиги ва узун маҳсулотларни эгрилик даражасини билдиради.

Таъм ва хиди навнинг хусусиятларига тўғри келиб, бошқа хид, таъмсиз бўлиши керак

Аниқлаш натижаларини ёзма формаси.

Макарон маҳсулотларининг типи,нави _____

Ранги _____

Юзасининг тузилиши _____

Синиқлари _____

Таъми _____

Хиди _____

Хулоса _____

2.6 Макарон маҳсулотларини пишиш даражасини аниқлаш.

Ишга керакли жихозлар: Макрон маҳсулоти намунаси, техник тарозилар, форфорли чашка, элак, 500мл ли ўлчов цилиндри, кострюль.

Ишни тартиби: Бу маҳсулотнинг пишишига қадар ва пишгандан сўнг ҳажми ўзгариши коэффициентини топиш билан аниқланади.

Кастрюлга 600мл сув қуйиб қайнатилади. 50гр макарон маҳсулотини тортиб ҳажми аниқланади. Бунинг учун 500мл цилиндрга 300мл хона хароратидаги водапровод суви қуйилади, устига ўлчанган тортма солинади. Маҳсулот усти тўла сув билан қопланиши керак. Цилиндр ичидаги хавони чиқариш учун чайқатилади.

Кўтарилиш даражасига қараб макарон маҳсулоти ҳажми аниқланади, сўнгра сувни тўкиб макаронни қайнаб турган сувга солиниб тайёр бўлгунча пиширилади. Қайнаш давомийлиги пасаймаган маҳсулотларга d катта 5,5 мм учун 20минутдан ошмаслиги, d тенг 5,5 гача 15 минутдан ошмаслиги, вермишел d тенг 1,2-3 мм шунингдек лапша фигурали маҳсулотларга 20 минутдан ошмаслиги керак. Қайнаш вақти ўтгач маҳсулот элакка олиниб, сувга солинади ва яна юқоридагидек ҳажми аниқланади.

Ҳажм ортиш коэффициентини қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$K = \frac{B}{A}$$

Яхши сифатли етилиб пишган макарон маҳсулотлари эластик, ёпишқоқ эмас, гуваласимон бўлақлар ҳосил қилмайди.

Аниқлик натижалрини ёзма формаси.

Макарон маҳсулотлари типи, нави _____

Пишмаган маҳсулот ҳажми (А) _____

Маҳсулотни пишгандан кейинги ҳажми(Б) _____

Ҳажм ортиш коэффициенти (К) _____

Маҳсулотни пишгандан кейинги ҳолати _____

Саволлар.

1. Крупна классификацияси.
2. Буғдой ва гуруч крупаси апортиментлари.
3. Гречка ва арпа крупаси апортиментлари.
- 4.Круппанинг органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичлари.
5. Круппанинг органолептик баҳолаш қандай ўтказилади.
6. Ун классификацияси.
7. Ун навлари.
8. Буғдой унининг органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичларини баҳолаш.
9. Ун сифатини органолептик баҳолаш.
11. Буғдой унида клейковина миқдори.
12. Буғдой унида клейковинаси сифати қандай аниқланади.
13. Макарон маҳсулотлари классификацияси.
- 14.Макарон маҳсулотларига органолептик баҳо бериш.
15. Макарон маҳсулотларини пишиш даражасини аниқлаш.

Лаборатория иши №3

3.3 Сабзи сифатини аниқлаш.

Сабзи сифатини аниқлаш стандарт талабига жавоб берган ҳолда аниқланади. Дейлик, сабзини нави аниқланди, ўртгача намуна фракциялари олинади: янги сабзавот соғлом, ифлос эмас,(1% дан ортиқ бўлмаган тупрок) бутун, тўғри шаклли, кўндалангига

d=6 см дан ортиқ бўлмаган, дарз кетган, синган, нотўғри шаклли, эзилган, ачиган. Ҳар қайси фракция алоҳида тортилиб, уларни сифатини натижасини %да жадвалга ёзилади.

Сифат кўрсаткичлари	ҳарактеристикаси	
	к	
ўрта намуна оғирлиги		
стандарт талабига жавоб берувчи сабзи		
0,5см га мос келмаган ўлчамдаги сабзи		
эзилган, ачиган хидли сабзи		
сабзи юзасидаги тупроқ		

Сабзи сифати хулосаси _____

3.4 Пиёз сифатини аниқлаш

Пиёз сифатини стандарт талабига қатъий мос келган ҳолатда аниқланади. Альбом ва мулет ёрдамида пиёзни ботаник нави аниқланади. Сўнгра ўрта намуна фракциялари бўйича навланади. Ҳар қайси фракция оғирлиги ўлчаниб натижалар жадвалга ёзилади.

Сифат кўрсаткичлари	ҳарактерланиши	
	кг	%
Ўрта намуна бирлиги		
ГОСТга жавоб берувчи пиёз		
Ўлчамига тўғри келмайдиган пиёз		
Бўйни 5 см дан катта бўлган пиёз		
Механик ва қишлоқ хўжалик зараркунандаларидан зарарланган пиёз		
Ўсиб кетган пиёз		

Хулоса _____

3.5 Мева ва ермеваларни альбом ва муляжларга кўра навларини ўрганиш.

Кўрсатилган альбом ва мулет билан мева ва ермеваларни кенг тарқалган турлари, навини аниқлаб жадвалга керакли маълумотларни кўрсатинг.

Мева ва ермева гуруҳи	мазкур гуруҳга мансуб вакили	помологик ва ампелогрофик нави	технологик коракт	касаликлар

3.6 Мева сифатини ўрганишни олма мисолида кўриш.

Янги узилган олма сифатини техник шароитга қараб аниқланади.

ГОСТга кўра олма сифатига қараб, 1 ва 2-чи навли бўлади.

Биринчи навли мевалар шаклли, рангли бўлиши керак. Кўндалангига эни 50 см дан кам бўлмаган, заха юзаси 3 см, зарарсизланганда ва касалликлардан ҳосил бўлган нуқта ва доғлар юзаси 3 см бўлади.

Иккинчи навли меваларга бир помологик навли, бир хилда бўлмаган шаклли зараркунандалар ва касалликлардан касалланган юзаси 35 мм дан кам бўлмаган мевалар киради. Механик зарарланиш, заха, зараркунандалардан зарарланиш мева юзаси 1:4 қисмини ташкил қилган меваларни ҳам киритиш мумкин.

1-Навга 2 навли мевалар 10%, 2-навга ҳам 10%. ГОСТга тўғри келмаган меваларни киритиш мумкин. Юқоридаги белгиларга кўра навланиб, ўрта намуна натижалари жадвалга киритилади.

Кўрсаткич номи	тафсифланиши					
	1-нав		2-нав		3-нав	
	кг	%	кг	%	кг	%
Ўрта намуна оғирлиги						
Кўндаланг d катта бўлган мевалар						
Мумкин бўлган зарарланишлар						
а) кичик заха						
б) тешикча						
в) пробкасимон						
г) порша						
д) шитовка						
Енгил бужмайиш						
Ранг бўғиқлик						
Хулоса						

3.9 Томат паста сифатини аниқлаш

Органолептик баҳо. Томат паста олий ва 1-навли бўлади. Олий навли тоmat паста ташқи кўриниши бир хил массали, бўлакча ва уруғларсиз, таъми ва хиди натурал, ранги таъми қизилдан то малинасимон қизилгача бўлади.

1-Навли тоmat паста таъми ва хиди кам сезиларли рангли бўғиқроқ, таркибида бўлакчалари бўлиши мумкин. Паста таркибидаги қуруқ модда, ош тузи ва оғир метал тузлари регламентланади.

Қуруқ модда масса улушини аниқлаш.

Қуруқ моддали рефронтомер билан аниқлаш учун 100г паста олиб форфор қуруқ чашкага солиб марли ёрдамида сок сиқилади ва филтirlанади. Шиша таёқча орқали филтратни рефрантометрни паски призмасига томизилади ва юқори призма билан ёпилади. Рефронтомер кўрсаткичини жадвалга ёзилади.

Кўрсаткич номи	Кўрсаткич тавсифи
Тошни кўриниши	
Таъм ва хиди	
Ранги	
Қуруқ модда %	

Хулоса _____

3.9 Тузланган бодиринг сифатини аниқлаш.

Тузланган бодиринг сифатини унинг ташқи кўриниши, таъми, хиди, ранги, размерлари, кислоталилиги намакопдаги туз таркибига кўра баҳоланади.

Органолептик баҳолаш. Ташқи кўринишини, намакопда таъм, хид, лойқаси. Ош тузи % тутиши, кислоталилиги аниқланади.

Натижа жадвалга ёзилади.

Кўрсаткич номи	Кўрсаткич тавсифи
Ташқи кўриниш	
Консистенция	
Таъм ва хиди	
Ўлчами	
Таркибида ош тузини тутиши	
Кислоталилик %,с сут кислота-си	

Хулоса _____

3.10 Қуритилган мева ва сабзавотлар сифатини аниқлаш.

Қуритилган мева ва сабзавотлар ГОСТ талабларига мос келмаган ҳолда татиб ва кўриқдан ўтказиб кўриш билан олиб борилади. Органолептик баҳолаш энг асосий кўрсаткичлари консистенция, ранги, таъм ва хиди баҳоланади. Консистенциясида қуритилган мевалар эластик ва гўштли бўлиши керак.

Ҳар бир қуритилган мева ўзига хос ранга эга. Олтингургут билан дудланган, қуритилган нок, олма, сориц, дудланган олий навли олча тўқ қизил, паст сортлари қизғиш; Қуритилган ўрик данаксиз оч сариқдан оч жигарранг тусгача, сабзи тами, қизил,тўқ қизилгача; пиёз оч сариқ ёки оқ, аччиқ навда эса пушти сиёхрангсимон бўлади.

Қуруқ мева ва сабзавот ўзига хос таъмга эга бўлиб, унда спиртли бижғиш ва пўпанак хиди бўлмаслиги керак.

Аниқлаш натижалари.

Текширилаётган маҳсулот номи _____

Консистенция _____

Таъм ва хид _____

Зарарланган миқдори _____

Хулоса _____

Саволлар.

1. Инсон организмида мева ва сабзавотларни роли қандай?
2. Мева ва сабзавотларни классификацияси
3. Мева ва сабзавот таркибига қандай моддалар киради?
4. Илдимеваларни асосий витаминларини айтинг?
5. Мева ва сабзавотларни қандай касаланишларини биласиз?
6. Мева ва сабзавотларга қандай талаб қўйилади?
7. Сабзавотларнинг ишлатилиши?
8. Мева ва сабзавотларни сақланишига таъсир қилувчи факторлар?
9. С.Р.Д. витаминларига бой маҳсулотлар?
10. Бодринг ва помидорнинг қандай турларини тузлаш мумкин?
11. Бодринг ва помидорнинг сифатига қўйиладиган талаблар?

12. Тузлаш ва маринадлашни техник жараёнларини сўзлаб беринг?
13. Тузлашда қўлланиладиган идишлар?
14. Тузлаш, маринадлашдаги асосий ва ёрдамчи хом-ашёлар?
15. Тузланган, маринадланган сабзавотларни сақлашда рўй берадиган жараёнлар?

4.1. Микроскопда крахмал турини аниқлаш.

Крахмал турини микроскопда аниқласа бўлади. Бунинг учун текширилаётган намунадан 0,1-1,02 крахмални олиб, форфорли чашкага солинади ва оз миқдордаги сув билан аралаштирилади. Сўнгра шиша таёқча билан суспензиядан томчи олиб предмет ойнасига кўямиз. Ёпқич ойна билан беркитиб микроскопда турли натижаларда кўрамиз. Микроскопда крахмал дончаларини турли формаларда кўринишини кўриб, текширилаётган крахмал тури аниқланиди. Текширилаётган крахмалда бошқа крахмал дончалари бўлса, у холда маҳсулот стандарт эмас деб ҳисобланади.

4.2. Крахмал сифатини органолептик баҳолаш

Крахмал органолептик сифати уни ранги, хиди ва хрустига қараб баҳоланади. Ранги қуйдагича аниқланади. Олинган намуна доска устига ёки қоғозга бир текис қилиб сепилади. Усти силлиқланиб кундузги ёруғда кўрилади. Эталон бўйича солиштириб аниқлаш ҳам мумкин.

Крахмал хиди 2 хил усулда аниқланади.

- 1) Бир оз миқдорини кафтга олиб ҳовур билан иситиб хиди аниқланади.
- 2) Крахмални тоза стаканга солиб устига 50⁰С ҳарорат атрофида сув қуйилади ва 0,5 мин дан сўнг суви тўкиб хиди аниқланади.

Хруст клейстра аниқлаш.

12 г крахмал тортиб олинади. 200 мл сув цилиндрга ўлчанади. 40 мл крахмал учун қолдирилиб қолгани химик стаканга қайнагунга қадар иситилади. Қайнаб турган сувга 40 мл сувда аралаштирилган крахмал сути қуйилади. Биринчи пуфакчалар ҳосил бўлиши билан иситиш тўхтатилади.

4.3. Крахмални кислоталилигини аниқлаш

Крахмални кислоталилигини градусларда аниқланади. 20 г крахмал 200 мллик қолбага солинади ва ичига 100 мл сув билан 5-8 томчи 1%-ли фенолфталиннинг спирли эритмаси кўшилади, сўнгра 0,1 ишқор эритмасида тиниқ пушти ранггача титрланади. Титрлашнинг охирида яна 5-6 томчи фенолфталин эритмаси кўшилади.

Крахмалнинг кислоталилигини қуйдаги формула орқали топилади.

$$X = \frac{100 \cdot 100 \cdot A \cdot K}{M \cdot (100 - B)}$$

Натижаларни ёзиш тартиби.

0,1н ишқор эритмаси миқдори мл да. Крахмални титрлаш учун ишлатилган (А)

Ишқорни 0,1н эритма коэффиценти (К)

Крахмалнинг намлиги (В)

Крахмалнинг оғирлиги(М)

Крахмалнинг кислоталилиги(Х)

4.4 Крапиналар миқдорини аниқлаш

Крапина — бу қора заррачалар, кўз билан кўриб бўлмайди. 1 дм² бўлган крапиналар крахмалнинг нав характеристикасини билдиради. Крапиналар миқдори 1 дм² қуйидагича бўлиши керак.

Картошкани экстра навида 60, олий-60, биринчи-700, макка олий-300, биринчи-500.

1 дм² бўлган крапиналарни миқдорини ўлчаш учун 100 гр крахмал тоза ойнак ёки қоғозга тўкилади ва бошқа ойнак ёрдамида текисланади. Сўнгра бошқа 5*2 см размерли 1 см² катакларга бўлинган ойнаклар ёрдамида крахмал устига қора тараф билан ташланади ва крахмалдаги қора крапиналар саналади.

Сўнгра крахмални аралаштирилиб, 4 маротаба синалади ва буларни ўртачаси синалади.

Крапиналар X миқдорини 4дм²да аниқлаш учун қуйидаги формула ишлатилади.

$$X = \frac{a * 100}{5 * 10}$$

a-5 та ҳисоблашдан сўнг крапиналарни умумий суммаси.

10- чизилган тўртбурчакнинг юзаси, см

Натижаларни ёзиш тартиби.

Крапиналар миқдори биринчи ҳисоблашда _____

Крапиналар миқдор иккинчи ҳисоблашда _____

Крапиналар миқдори учинчи ҳисоблашда _____

Крапиналар миқдори тўртинчи ҳисоблашда _____

Крапиналар миқдори бешинчи ҳисоблашда _____

Крапиналарнинг умумий миқдори (a) _____

1дм²да крапиналар миқдори _____

4.5 Шакар — рафинаднинг сифатини органолептик баҳолаш.

Шакарнинг сифатини органолептик баҳолашда унинг ташқи кўриниши, хиди, таъми ҳамда эритмани тозалигини аниқланади. Ўрганилаётган шакарни ташқи кўринишини баҳолаш учун, шакар тахта ёки қоғозга юпқа қаватда ёйилади ва яхшилаб қуритилади. Шакарнинг тузилиши бир хил, яна рангига ва ялтирашига этибор бериш керак.

Рафинад-шакар параллелепипед шаклида бўлиши керак. Рафинад пудраси 0,1 мм ўлчамда рафинад шакарнинг майдаланган ҳолати. Рафинад- шакарнинг ранги оқ ёки кўк бўлиши керак.

Хиди ва таъми.

Шакарни хидини аниқлаш учун пробкали тоза банкалар олинади ва 3:4 хажмли шакар билан тўлдирилади банка пробка билан беркитилади ва лабораторияда 1 соат давомида туради. Банкани қопқоғи очилгандан сўнг банкани чеккасидан уни хиди аниқланади. Шакарни таъминини билиш учун шакарли эритма тайёрланади.

25 г шакар 100 мл сувда эритишда рафинад-шакарни эритмасининг тозалигини аниқлаш учун 25г шакар тиниқ ойнакли кимёвий стаканга солинади, ичига 100 мл дистрланган сув қуйиб ойнакли таёқча ёрдамида эритилади. Сўнгра стакандаги шакар эритмаси совутилади ва стакандаги эритма свет нурида қуритилади.

Рафинад — шакарнинг тозалигини аниқлаш учун 50 г рафинад — шакар стаканга солинади, 60мл дистрланган сувда эритилади, ойнакли таёқчада аралаштириб сувли хаммомда 60 °С — 80 °С қиздирилади. Совутилгандан сўнг эритмани свет нурида қуритилади.

Шакар ва рафинад — шакар ширин таъми, ташқи хид ва таъмларсиз қуруғида ҳам, эритмасида ҳам бир бўлиши керак. Сувда ҳаммаси эриши керак ва эритманинг ранги тиниқ бўлиши керак.

4.6. Рафинад шакарнинг эриш давомийлигини аниқлаш.

Ўрганиш учун ҳар томони 1см бўлган тўртбурчак шакар олинади 0,6 л стакан олиб 20 °С — 30 °С ли қиздирилган сув қўшилади. Стаканни устига доира шаклида 50 мл сетка 3 та илгаклари билан илиб қўйилади. Илгакларни узунлиги шунақа бўлиши керакки, стаканга сетка туширганда стакан тубида 110 — 120 мм баландда туриши керак. Сеткани устига шакар қуйилади ва эрий бошлаши билан секундомер ёрдамида

эриш давомийлигини аниқланади. Буни яна 5 марта қайтариб ўртачаси олинади. Сув хар сафар тоза бўлиши керак.

Натижаларни ёзиш тартиби .

ўрганилаётган рафинадлар _____

эриш давомийлиги 6 мин _____

биринчи аниқлаш _____

иккинчи аниқлаш _____

учинчи аниқлаш _____

тўртинчи аниқлаш _____

бешинчи аниқлаш _____

ўртачаси _____

хулоса _____

Саволлар.

1. Крахмал олиш учун қандай хом ашё ишлатилади?
2. Крахмалнинг қандай навларини ва турларини биласиз?
3. Картошка крахмалини ишлаб-чикариш технологиясини айтиб беринг?
4. Крахмал қандай мақсадларда умумий овқатланиш ва озиқ-овқат саноатида ишлатилади?
5. Қандай кўрсаткичларда крахмалнинг нави аниқланади?
6. Крахмалнинг сифатини органолептик баҳолаш қандай ўтказилади?
 7. Крахмалнинг кислоталилигини қандай аниқланади?
 8. Шакар олиш учун қандай хом ашёлар ишлатилади шакарнинг ишлаб-чикариш технологиясини айтиб беринг?
 9. Шакар қандай маҳсулотларда умумий овқат саноати, озиқ-овқат саноатида ишлатилади?
 10. Шакар ва рафинад шакарининг органолептик баҳолаш қандай ўтказилади?
 11. Рафинад шакар эритмасининг тозалиги қандай аниқланади?
 12. Рафинад шакари эриш давомийлиги қандай аниқланади?
5. Зираворларнинг ва туз сифатини баҳолаш.

Ишдан мақсад: таъмли товарларнинг сифатини аниқлаш усуллари.

Ишни бажариш натижасида талаба қуйидаги талабларни билиши керак:

Хар-хил таъмли товарларнинг сифатига қўйиладиган талабларни;

Таъмли товарларнинг сифатининг сифатини баҳолаш

Ишни бажариш тартиби

5.1 Зираворлар сифатини аниқлаш

5.2 Туз сифатини органолептик баҳолаш

5.1 Зираворларнинг сифатини аниқлаш.

Зираворларнинг сифатини органолептик баҳолашда уларнинг ташқи кўриниши, хиди, таъми кўпанак бор йўқлиги ва бошқа кўрсаткичлардан аниқланади.

Зиравор рангини аниқлаш .

Зираворлар оқ қоғозга юпқа ёйилиб ва ранги кўрилади. Зираворларнинг хиди хидлаш орқали аниқланади. Хидини кучайтириш учун устига қайноқ сув қуйилади ва дарров хидланади. Зираворнинг таъми татиб кўриш билан аниқланади.

Лавр баргини сифатини органолептик баҳолаш.

Лавр баргидан олинган намунаси яхшилаб майдаланилади ва анализ доскасига ёйилади. Тузилиши ва ранги аниқланади.

Лавр баргининг хидини аниқлаш учун улар қўлда яхшилаб майдаланиб дарров хиди аниқланади. Таъми чайналганда билинади. Унинг таъми аччиқ бўлади, ташқи таъмларсиз.

5.2 Тузнинг сифатини органолептик баҳолаш

Тузнинг сифатини органолептик баҳолашда таъми, хиди, варанги аниқланади.

Таъмини аниқлаш учун дистирланган сувга 5%ли эритманинг харорати 15-20 с эритма намакоп бўлиш керак, ташқи таъмларсиз хидини аниқлаш учун 20г туз тоза ступкада яхшилаб майдаланади ва хиди аниқланади. Тузнинг ранги таъми нурларда аниқланади.

Тузнинг ранги оқ бўлиши керак ёки унинг қаердан олинганига қараб сариқроқ, пуштироқ, кум рангларда бўлиши мумкин.

Саволлар.

1. Қандай озик — овқат маҳсулотлари таъмли маҳсулотларга киради ва уларни овқатланишдаги роли.

2. Қандай зираворларини биласиз? Уларни характеристикасини беринг?

3. Зираворларни органолептик баҳолаш қандай ўтказилади?

4. Тузнинг органолептик баҳолаш қандай ўтказилади?

Дарслик ва ўқув қўлланмалар рўйхати Асосий

1. И.А.Каримов. «Юксак малакали мутахассислар-тараққиёт омили» Тошкент, Ўзбекистон, 1995 й.

2. А.П.Нечаев, С.Г.Траунберг. "Пищевая химия" М.:ДеЛи принт, 2001 г.

3. А.С.Гинзбург, С.М.Гребенюк и др. "Общая технология пищевых производств" М.:Легк.и пищ. пром. 1986г.

4. Н. И. Назаров и др. «Общая технология пищевых производств». М.: Легкая и пищевая пром. 1985 г.

5. А.Ф. Фан-Юнг и др. «Технология консервированных плодов, овощей, мяса и рыбы».М.: Пищевая пром. 1980г.

6. Р. Орипов ва бошқалар. «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини саклаш ва кайта ишлаш технологияси». Т.: Меҳнат, 1991й.

7. Л. Каюмова. «Озик-овқат хом-ашёси ва маҳсулотларининг кимёвий таркиби». Т.: Ўзбекистон, 1996 й.

8. А. Ф. Загибалов и др. "Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции".М.: Агропромиздат, 1992 г.

Қўшимча

9. А.Ю. Худойбердиев. «Гўшт, сут, балиқ ва консерваланган маҳсулотлар технологияси» Самарқанд,2001й.

10. Ш. Атаханов, Р. Хожиев, С. Атамирзаева. «Консервалаш технологияси» Наманган, 1999й.

11. Сборник рецептур на хлебобулочные изделия. М.: Агропромиздат, 1986 г

13. Ш. Атаханов, Ё. Ёқубжанова, Д. Сарибоева. «Озик-овқат маҳсулотлари технологияси назарий асослари» фанидан тажриба ишларини бажариш учун услубий кўрсатмалар тўплами. Наманган-2005й.

14. Ш. Атаханов. «Озик-овқат маҳсулотлари технологияси назарий асослари» Наманган, 2005й.

15. В. Каримова. «Миллий истиқлол ғоясини таълим жараёнига жорий этишнинг педагогик ҳамда психологик асослари» Тошкент, 2002 й.

16. Ф. Джумабоева «Талабаларнинг ижодий фикрлашини ривожлантириш» Тошкент, Ўқитувчи, 2002 й.

17. Н. Н. Азизхўжаева. «Педагогик технология ва педагогик маҳорат» Тошкент, Ўқитувчи 2003 й.

18. Л. В. Донченко «Технология пектина и пектинопродуктов. Учебное пособие». М.: ДеЛи. 2002 г.
19. WWW. deli-inform. ru
20. [http: // WWW. apo. Ru](http://WWW.apo.Ru)
21. [http: // WWW. deli-inform.ru](http://WWW.deli-inform.ru)
22. WWW. deli-inform.ru
23. [http: // WWW. edu. grainfood. ru](http://WWW.edu.grainfood.ru)