

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**

**«OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI» KAFEDRASI**

**«OZIQ-OVQAT XOM ASHYOSI»**

*fanidan bakalavriat talabalari uchun laboratoriya mashg‘ulotlar bo‘yicha*

***USLUBIY KO‘RSATMA***



**Guliston-2024**

## UDK 664.765

Oziq-ovqat xom ashyosi: uslubiy ko'rsatma / A.O.Uzaydullayev, S.K.Kuzibekov, A.N.Tashmurotov. -Guliston: Guliston, 2024, -29 b.

“Oziq-ovqat xom ashyosi” fani ushbu sohaning korxonalarida ishlatiladigan xom ashyolarni ishlab chiqarishining zamonaviy texnologiyasi va assortimenti tavsifini, oziq-ovqat xom ashyolar sifatiga qo'yiladigan me'yoriy hujjatlarga bo'lgan talablarni, shu xom ashyolarning sifatini baholashning organoleptik va tajribaviy nazorat qilish uslublarini o'rganish bilan bog'liq.

“Oziq-ovqat xom ashyosi” fani talabalarning umumiy va noorganik kimyo, organik, analitik, fizik va kolloid kimyo, biokimyo, mikrobiologiya va oziq-ovqat kimyosi fanlarida o'rganilgan bilimlarga asoslanadi.

Ushbu uslubiy ko'rsatma “Oziq-ovqat xom ashyosi” fanining dasturi asosida yozilgan bo'lib, 60720100 - Oziq-ovqat texnologiyasi (mahsulot turlari) va 60710200 - Biotexnologiya (oziq-ovqat, ozuqa, kimyo va qishloq xo'jaligi) ta'lim yo'nishi bo'yicha tahsil oluvchi bakalavriat talabalari uchun mo'ljallangan.

### **Taqrizchilar:**

D.X.Maxmudova - TKTI “Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi” kafedrasida dotsenti, t.f.f.d., PhD

K.K.Sattarov - GulDU Ishlab chiqarish texnologiyalari fakulteti dekani, t.f.d., dotsent.

Ushbu uslubiy qo'llanma Guliston davlat universiteti Ishlab chiqarish texnologiyalari fakulteti “Oziq-ovqat texnologiyalari” kafedrasining 2024 yil \_\_\_- \_\_\_dagi \_\_\_-sonli yig'ilishida muhokama qilingan.

Ushbu uslubiy qo'llanma Guliston davlat universiteti Ishlab chiqarish texnologiyalari fakulteti ilmiy Kengashining 2024 yil \_\_\_dagi \_\_\_-sonli yig'ilishda muhokama qilingan va universitet o'quv-uslubiy Kengashiga tavsiya etilgan.

Guliston davlat universiteti o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil “\_\_\_” \_\_\_dagi \_\_\_-sonli yig'ilish bayonnomasiga asosan nashrga tavsiya etilgan.

## SO‘Z BOSHI

Zamonaviy oziq-ovqat texnologiyasi amalda barcha fundamental fanlarga tayanadi. Xom ashyoni qayta ishlash, tayyor mahsulotga aylantirish kabi murakkab jarayonlar fizika, kimyo, biokimyo, mikrobiologiya va boshqa fanlar qonuniyatlariga asoslangan. Bu sohalardan chuqur bilimlarga ega bo‘lgan kishi haqiqiy bilimdon texnolog bo‘lishi mumkin.

Istalgan xossalarga va shaklga ega mahsulotni eng arzon narxda ishlab chiqarish juda maqsadga muvofiqdir. Ayniqsa, bu oziq-ovqat mahsulotlariga taalluqli. Demak, texnologiya iqtisodiyot bilan ham chambarchas bog‘liq. Oziq-ovqat texnologiyasi amaliy xarakterga ega fan sohasi bo‘lib, ovqatlanish mahsulotlari ishlab chiqarish usullarini o‘rganish bilan shug‘ullanadi. Zamonaviy oziq-ovqat sanoati o‘ziga xos ajoyib texnologiya, jihoz va uskunalarga ega o‘nlab tarmoqlarni qamrab oladi. 60720100-Oziq-ovqat texnologiyasi (mahsulot turlari bo‘yicha) yo‘nalishi bo‘yicha ta‘lim olayotgan bo‘lajak bakalavrlar barcha ovqatlanish mahsulotlarining ishlab chiqarish texnologiyalari asoslarini bilishilari shart. Shu maqsadda 60720100-Oziq-ovqat texnologiyasi (mahsulot turlari bo‘yicha) yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar tayyorlash namunaviy o‘quv rejasiga asoslanib, mualliflar “Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi” deb nomlangan ushbu ko‘rsatmani yaratdilar.

Laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish bo‘yicha tayyorlangan mazkur uslubiy ko‘rsatma boshqa fanlar bilan uzviy bog‘liqlikni ham ko‘zda tutadi. Binobarin, talabalar oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash sohasi doirasida mustahkam bilim va ko‘nikmaga ega bo‘lishi uchun, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tish jarayonida sabzavotchilik, mevachilik, uzumchilik, donchilik, fiziologiya, biokimyo, botanika, matematika va o‘simlikshunoslik kabi fanlardan o‘zlashtirgan bilimlariga mukammal tayanishi lozim.

*Muallifdan*

## **KIRISH**

Laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha ushbu ko'rsatmalar kafedra o'qituvchilari tomonidan Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi fanidan laboratoriya ishlarini tezda o'zlashtirish va kafedralarning ish rejalariga muvofiq laboratoriya ishlarini bajarish uchun zarur uslubiy materiallarni ishlab chiqish uchun mo'ljallangan.

### **1.1. Laboratoriya hisoboti qoidalari**

Laboratoriya ishi kichik, ammo to'liq tugallangan o'quv ilmiy tadqiqotidir. Laboratoriya ishi to'g'risidagi hisobot-bu maksimal to'liqlik va holislik bilan o'tkazilgan tadqiqot natijalarini aks ettiruvchi hujjat.

Ilmiy-texnik hujjatlarni rasmiylashtirishga yagona talablar qo'yiladi. Ma'lum darajada, laboratoriya ishi to'g'risidagi hisobot ushbu talablarga javob berishi kerak.

### **1.2. Hisobotni tayyorlashga qo'yiladigan talablar**

Hisobot standart o'lchamdagi qog'ozda (A4 formatida), matnning har ikki tomonida chekkalari bo'lishi kerak. Hisobot materiallari aniq rubrikaga ega bo'lishi kerak, har bir bo'lim sarlavha bilan ta'minlanishi kerak.

Laboratoriya ishi bo'yicha hisobotning taxminiy tarkibi:

- \* ishning maqsadi;
- \* laboratoriya jihozlari;
- \* laboratoriya ishlarini bajarish tartibi;
- \* laboratoriya hisobotlari va bajarilgan hisoblash jadvallari;
- \* bajarilgan ishlar to'g'risida xulosalar.

## **LABORATORIYA ISHLARINI O'TKAZISHDA TEXNIKA XAVFSIZLIGI BO'YICHA QISQACHA QOIDALAR**

Talaba laboratoriya ishini bajarishda quyidagi qoidalarga rioya qilishi kerak:

1. Laboratoriyada ishlaganda ozodalikka, saranjomlikka, tinchlikka va xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish lozim.
2. Mashg'ulot paytida talaba yakka o'zi tajriba o'tkazish mumkin emas.

3. Tajribani o'qituvchining ijozati bilan boshlash lozim.
4. Har bir laboratoriya ishi uchun lozim bo'lgan o'lchagich va asboblarni shu ishga tegishli joyda bo'lishi kerak.
5. Laboratoriya ishini bajarishda elektr quvvati zarur bo'lganda undan foydalanish qoidalariga amal qilish lozim.
6. Har bir laboratoriya ishiga tegishli qurilma, asboblarni laborant va o'qituvchi tomonidan tekshirilishi kerak.
7. Har bir talaba o'ziga topshirilib bajarilishi lozim bo'lgan ish yonida bo'lishi kerak.
8. Tajriba ishi tugatilgandan so'ng talaba olingan natijalarni o'qituvchiga ko'rsatishi shart va laboratoriya ishiga tegishli bo'lgan asbob va buyumlarni laboratoriya o'qituvchisiga topshirishi kerak.

### **LABORATORIYA XONASIDA DARSLARNING O'TKAZILISH TARTIBI**

Laboratoriyada ishlash uchun talaba mustaqil holda asosiy darslik, ma'ruza materiallari va laboratoriya ishlari uchun belgilangan ko'rsatmalardan foydalanib, tayyorgarlik ko'radi.

Ishni boshlashdan oldin talaba o'qituvchiga ish tartibini va shu ishga doir nazariy ma'lumotlarni aytib berishi kerak. Talabaning javobi qoniqarli deb topilgach, o'qituvchi unga tajribani bajarishga ruxsat beradi. Laboratoriya ishi uchun alohida laboratoriya daftari va o'qituvchining jurnali tutiladi. Daftarga tajriba davomida olingan ish natijalari o'z vaqtida qayd qilinib boriladi. Laboratoriya daftari asosan quyidagi tartibda tutiladi:

1. mashg'ulot o'tkazilgan kun, ishning tartib raqami va uning nomi;
2. laboratoriya ishiga ta'luqli qisqacha nazariy qismi;
3. laboratoriya ishini bajarishning qisqacha tafsiloti;
4. ish bajariladigan qurilmaning tasnifi;
5. olingan natijalar jadvalda qayd qilingan bo'lishi kerak.

Ustuncha o'lchashlar yetarlicha yuqori aniqlikda o'tkazilib, tajriba natijalarini oxirigacha hisoblab, o'qituvchiga ko'rsatiladi va o'qituvchi o'z jurnaliga hamda talaba daftariga tegishli belgini qo'yadi.

## KIRISH

Oziq-ovqat sanoati xom ashyolari - oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan xom ashyolarni tavsifi, tarkibi, turlari va saqlash shart-sharoitlarini o'rgatadi. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatiga me'yoriy hujjatlar tomonidan qo'yiladigan talablarni, ularni saqlashning optimal sharoitlari va muddatlari, shuningdek fanning tarixi, istiqboli, fan negizini qamraydi.

Tez buziladigan xom ashyoni tashiladigan va uzoq muddatli mahsulotlarga qayta ishlash orqali oziq-ovqat sanoati mintaqalararo mahsulot almashinuvi imkoniyatini beradi va tez buziladigan qishloq xo'jaligi xom ashyosini iste'mol qilishning mavsumiylikni yengishga imkon beradi.

Bu fan - talabalarni mustaqil fikrlashga, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan xom ashyolarni tavsifi, xossalari, kimyoviy tarkibi, ularning sifatiga qo'yiladigan talablar, sifat ko'rsatgichlarini ularga qo'yiladigan talablarni to'g'ri olib borishni o'rgatishdan iborat.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi ishlatiladigan xom ashyolar tavsifi va xossalari, xom ashyolar sifatiga qo'yiladigan talablar, ishlatiladigan unlarning turlarini, navlarini sifat ko'rsatgichlarini ularga qo'yiladigan talablarni, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan asosiy va qo'shimcha xom ashyo va materiallarning sifatlarini, ularning xossalarini o'rgatish, aniqlash kabi mavzular yoritilgan.

Oziq-ovqat mahsulotlari inson uchun energiya manbai, organizm to'qimalari uchun qurilish materiali va almashinuvni amalga oshiruvchi sifatida kerakdir.

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati xom ashyolarning xossalari, shu bilan birga xom ashyolarning birlamchi xossalarini o'zgartiruvchi va mahsulotning yangi xossalarini shakllantiruvchi texnologik jarayonlarga bog'liq. Masalan nonning sifati, unning sifati va non pishirish jarayonlariga, sariyog'ning sifati qaymoqning sifati va yog' ishlab chiqarish jarayonlariga bog'liq.

## 1-LABORATORIYA ISHI

### I-MAVZU: UNNING ORGANOLEPTIK VA FIZIK-KIMYOVIY KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH.

**II. Laboratoriya ishining maqsadi:** Organoleptik parametrlarni aniqlashda sinalgan un belgilangan namunalar yoki GOST da berilgan xarakteristikalar bilan solishtiriladi. Unning rangi, hidi, ta'mi va xiraligini aniqlash GOST 27558 bo'yicha amalga oshiriladi.

#### III. Laboratoriya ishi uchun kerakli jihozlar:

- 3.1. shisha,
- 3.2. shpatel,
- 3.3. stakan,
- 3.4. taxtacha,
- 3.5. SESH elektr quritish shkafi,
- 3.6. metall chelaklar, 3.7. eksikator,
- 3.8. yupqa qog'oz.

#### IV. Ishning bajarilish tartibi:

**1-usul.** Hid va ta'mni aniqlash. Toza qog'ozga oz miqdorda un (taxminan 20 g) solinadi so'ngra nafas bilan hidni aniqlanadi. Hid hissini oshirish uchun un stakanga solinadi va ustiga 60 °C issiq suv quyiladi, so'ngra suv aralashtiriladi va namuna unining hidi aniqlanadi.



Ta'mini aniqlash uchun 1-2 g miqdorda namunadan olinib, so'ngra bir yoki ikki marotaba un nonni chaynash yo'li bilan aniqlanadi.



Shubhali va munozarali holatlarda unning hidi va ta'mi aniqlash uchun undan pishirilgan nonni tatib ko'rish orqali aniqlanadi.

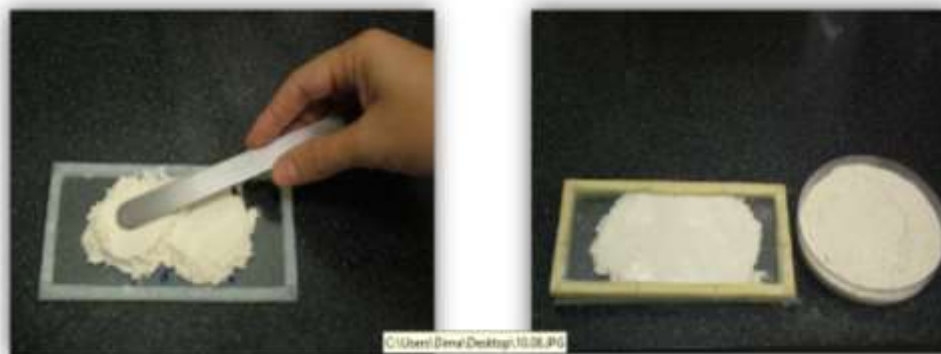
**2.** Uning rangi aniqlash. Olingan namunalar solishtirish yo'li bilan unning rangini aniqlash bo'yicha amalga oshiriladi. Sinov belgilangan namunalar bilan yoki quruq va nam namunalar bilan me'yoriy hujjatlar asosida berilgan rang xarakteristikasi bilan solishtiriladi. Shu bilan birga, unning bir xilligini buzadigan alohida zarralari va begona aralashmalarning mavjudligiga e'tibor beriladi. Rang kunduzgi diffuziyalangan yorug'likda yoki yetarlicha yorqin sun'iy yorug'likda aniqlanadi.

Arbitraj tahlillari faqat diffuz kunduzda bajarilishi kerak.

**3.** Taxminan 50×150 mm kattalikdagi toza quruq plastinka (yoki shisha) ustiga 5-10 g belgilangan namunani quyding, so'ngra silliq shpatel yordamida unning ikkala qismi (aralastirmasdan) tekislanadi, shunda taxminan qalinligi 5 mm qatlam olinadi va sinov unlari belgilangan namunadagi un bilan solishtiriladi.

**4.** So'ngra un yuzasi tekislanadi va shisha plastinka bilan presslanadi. Shpatel yoki stakanning qirrasi siqilgan qatlam chetlarini shunday kesib tashlaydiki, taxtachada to'rtburchak shaklidagi un plitasi qoladi, shundan so'ng rangi quruq namunadan aniqlanib, sinalgan un rangi va belgilangan namunadagi unni taqqoslab ko'riladi.





5. Namunadan un rangini aniqlash uchun qiya holatda ( $30-45^{\circ}\text{C}$ ) siqilgan un namunalari bo'lgan plastinka xona haroratida suv solingan idishga botiriladi, havo pufakchalari chiqishi to'xtagandan so'ng namunalar solingan plastinka suvdan chiqariladi. Plastinka ortiqcha suv to'kilguncha qiya holatda ushlab turilishi kerak.

6. Shundan so'ng ular rangni aniqlashga kirishadilar. Uning organoleptik ko'rsatkichlarini o'rganish natijalari quyidagi 1.1-jadval ko'rinishda tuziladi:

**2-usul. Uning namligini aniqlash.** Uning namligi me'yoriy hujjatlar bo'yicha SESH elektr quritish shkafida aniqlanadi.

1. GOST 27668 bo'yicha o'rtacha namunadan ajratib olingan mahsulot idishni silkitib yaxshilab aralashtiriladi.  $5.00 \pm 0.01$  g ikki qo'shimchalar turli joylardan olingan va 48 mm diametri va 20 mm balandlikda qovoqlari bilan ikki oldindan tortilar va quritilgan metall chelaklar joylashtiriladi. Yuklash vaqtida pasaygan harorat  $130^{\circ}\text{C}$  ga 10-15 daqiqada olib kelinadi va hatto 40 min. saqlanadi.



1-rasm. Quritish shkafi SESH-3M



2-rasm. Quritish shkafi SESH-3Mda unning namligini aniqlash

2. Eksikatorida 15-20 minut sovigandan keyin Byuks tortiladi. 2 soatdan ortiq desikatorida sovutilgan qo'shimchalarni vaznsiz qoldirishga yo'l qo'yilmaydi.

3. Namlikni aniqlashdagi barcha tortishishlar 0,01 g. namlik aniqligi bilan amalga oshiriladi, ya'ni unning olingan og'irligiga bog'liq bo'lgan quritishdan oldin va keyin nonlarning og'irliklari orasidagi farq foiz sifatida ifodalanadi.

4. Ikki ta'rifdan o'rtacha namlik kelib chiqadi, bu esa ushbu partiyaning namligi sifatida qabul qilinadi. Parallel ta'riflar orasidagi tafovutlar 0,5 % dan oshmasligi kerak.

5. Laboratoriya jurnaliga kirish bo'sh chelaklar massasi, quritishdan oldin uyurmali chelaklar massasi g. quritishdan keyin uyurmali chelaklar massasi g. bug'langan namlik massasi g. namlik, % xulosa.

6. Jadal usul bilan quritish (Ekspress usul). Aniqlash texnikasi. Tahlil qilish uchun sumkalar yupqa qog'ozdan tayyorlanadi.

7. To'g'ri burchakli qurilmalar uchun 20×14 sm o'lchamdagi qog'oz varaqlari yarmigacha buklanadi va chetlari 1,5 sm atrofida kenglikda bukiladi. Dumaloq shaklli qurilmalar uchun 16 sm yon tomoni kvadrat shaklidagi varaqlarni olib diagonal bukiladi, keyin chetlari ham 1,5 sm kenglikda bukiladi.

8. Qurilmaga birdaniga 2 ta xaltacha qo'yiladi, 3 minut davomida quritiladi, 2 minut davomida desikatorda sovutiladi, tortiladi. Barcha tortish qoplari 0.01 g aniqlikda texnik tarozida tayyorlanadi va desikatorda saqlanadi.

9. Tayyorlangan qoplarda 4 g og'irlikdagi un og'irligini oling, bu sumkada teng taqsimlanishi kerak. Qurilma 160 °C ga isitiladi, unga un sumkalari joylashtiriladi va 3 daqiqa davomida quritiladi hamda material bilan quritilgan qoplar desikatorda 1-2 minut sovutiladi va tortiladi. (1.2-jadval)



MS-70 uskunasi bilan unning namligini aniqlash.

## V. Olingan natijalar:

1.1-jadval

Unning navi	Rangi	Hidi	Ta'mi	G'ichirlashi	Me'yoriy hujjat

1.2-jadval

Mahsulot nomi \_\_\_\_\_

№	Laboratoriya jurnaliga yozib olish zarur:	Massasi
1	Paketning quruq og'irligi, g.	
2	Quritishdan oldin un xaltasining massasi, g.	
3	Qurigandan keyin un qopining massasi, g.	
4	Bug'langan namlikning massasi, g.	
5	Namlik, %.	

## VI. Olingan natijalar tahlili

1-usul

Namunaning oldingi organoleptik ko'rsatkichi	Namunaning keyingi organoleptik ko'rsatkichi

2-usul

Namlinni aniqlashdan oldingi ko'rsatkichi	Namlinni aniqlashdan keyingi ko'rsatkichi

**VII. Xulosa:** Yuqorida olib borilgan laboratoriya mashg'uloti yuzasidan xulosa qilinadi va jadvallar to'ldirilib, laboratoriya o'qituvchisiga hisobot topshiriladi. Talabalar mahsulotlarning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini ishlab chiqarishdagi ahamiyati va turli mahsulotlarning organoleptik ko'rsatkichlarini farqini bayon etishadi.

### **Adabiyotlar:**

1. P.M.Tursunxodjayev, N.K.Ayxodjayeva, D.Mamedova “Tarmoq texnologiyasi” O‘quv qo‘llanma, T.:”Iqtisod-Moliya”, 2014-160 bet.
2. M.G.Vasiyev, M.A.Vasiyeva, X.J.Ilolov, M.A.Saidxodjaeva “Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi” Darslik, T.: “Mehnat”, 2003. - 222 b.
3. K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova “Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi” Darslik, G.: “Soliq Print”, 2023 yil, 274 b.

## **2-LABORATORIYA ISHI**

### **I-MAVZU: SOLODNING ORGANOLEPTIK VA FIZIK-KIMYOVIY**

#### **KO‘RSATKAICHAIRINI ANIQLASH.**

**II. Laboratoriya ishining maqsadi:** Solodning sifatini aniqlash usulini o‘zlashtirish.

#### **III. Laboratoriya ishi uchun kerakli jihozlar:**

- 3.1. Texnik tarozi;
- 3.2. O‘lchov silindrlari;
- 3.3. Quritish shkafi SESH-ZM;
- 3.4. Byukslar, eksikator;
- 3.5. Distillyangan suv;

**IV. Ishning bajarilish tartibi:** Qizil va oq javdar solodlarining sifati ularni organoleptik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari bilan baholanadi.

#### **1-usul. Qizil javdar solodi:**

1. Rangi-qizg‘ish, jigarrangdan tortib to to‘q jigarrangacha bo‘ladi hamda bir tekis bir xil rangli bo‘lishi kerak.

2. Ta‘mi-nordon, shirin va qisman achchiq ta‘mga yo‘l qo‘yiladi. Ta‘mi ko‘rilganda g‘ichirlashga yo‘l qo‘yilmaydi.

3. Hidi-solodga xos bo‘lib, begona hidlarga mog‘orlagan va chirigan hidlar bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Solodning ta‘mi va hidini aniqlash uchun quyidagi sovuq va issiq usullar qo‘llaniladi.

4. Sovuq usulda 10 g. solod texnik tarozda tortilib, 100 ml. distillangan suv bilan aralashtiriladi va 20 min. davomida xona haroratida tindiriladi.

5. Solodning barcha suvda eruvchan moddalari eritmaga o'tishi uchun vaqti-vaqti bilan aralashtirilib turiladi, so'ng ta'mi aniqlanadi.

6. Issiq usulda solod 60 °C haroratli issiq suv bilan 1:5 nisbatda aralashtiriladi. Stakandan aralashma 2 min. tindiriladi, so'ng hidi aniqlanadi.

## **2-usul. Oq javdar solodi:**

1. Oq javdar solodi organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha quyidagi talablarga javob berishi kerak:

2. Rangi-kulrang va sariq tusli bo'lishi mumkin.

3. Hidi-shu solodga xos, mog'orlagan, chirigan va boshqa begona hidlarsiz bo'lishi kerak;

4. Ta'mi-biroz shirinroq ta'mli, nordon yoki achchiq ta'm bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

5. Oq va qizil solodlarning sifati ularning namligini aniqlash bilan ham baholanadi. Namlikning massa ulushi standart yoki tezkor usulda aniqlanadi.

6. Standart usulda 2 ta paralel byukslarga 5 g dan solod namunalari tortiladi. Byukslar qopqoqlari ochiq holatda 130 °C haroratda quritish shkafida 40 min. davomida quritiladi.

7. So'ng byukslarning qopqoqlari yopilib, eksikatora 20 min. sovitiladi. Namlikning massa ulushi bug'langan namlik miqdorini olingan namunaning og'irligiga nisbatan foizlarda hisoblanadi.

8. Namlikni tezkor aniqlash usulida Chijova asbobi ishlatiladi. Buning uchun 4 g solod kukuni qog'oz paketga solinib, Chijova asbobida 3 min davomida 160 °C haroratda quritiladi. Namuna sovitilib, texnik tarozida 0,01 g aniqlikkacha tortiladi.

9. Fermentlashtirilgan va fermentlashtirilmagan javdar solodining sifatiga qo'yiladigan talablar quyidagi jadvalda keltirilgan.

## 2.1-jadval

**Javdar solodining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari.**

Ko'rsatkichlar	Solod	
	Fermentlashtirilgan	Fermentlashtirilgan
Namlik, % ko'p emas mayin maydalangan solodda.	10	10
Mayin maydalangan solod quruq moddalaridagi ekstraktning miqdori, %, kam emas. Issiq ekstraksiyalash usulida aniqlanganda sovuq ekstraksiyalash usulida aniqlanganda	80,0	48,0
Qandlantirish jarayonining davomiyligi, min, ko'p emas kislotaliligi 1 mol/sm <sup>3</sup>	20	25
Konsentratsiya 1 i natriy gidroksid eritmasining 100 g quritilgan solodni titrlash uchun sarflanadigan miqdori, ms issiq ekstraksiyalash usulida, ko'p emas sovuq ekstraksiyalash usulida, ko'p emas	17	35
Metall aralashmalar miqdori, mg/kg, ko'p emas	3	3

**V. Olingan natijalar:**

Olib borilgan laboratoriya mashg'uloti yuzasidan natijalar olinadi va quyidagi jadval to'ldirilib, fan o'qituvchisiga hisobot topshiriladi.

## 2.2-jadval

№	Olingan mahsulot nomi	Solodning tashqi ko'rinishi va rangi	Solodning konsistentsiyasi (qattiqligi)	Solodning hidi
1	Qizil javdar solodi			
2	Oq javdar solodi			

**VI. Olingan natijalar tahlili:**

## 2.3-jadval

Solodning sifatini organoleptik baholash usullarini tahlili	Solodning sifatini kimyoviy baholash usullarini tahlili

**VII. Xulosa:** Solodni turli usullarda sifatini aniqlashning natijalarini qiyosiy tahlilda bayon etishadi.

**Adabiyotlar:**

1. P.M.Tursunxodjayev, N.K.Ayxodjayeva, D.Mamedova “Tarmoq texnologiyasi” O‘quv qo‘llanma, T.:”Iqtisod-Moliya”, 2014-160 bet.
2. M.G.Vasiyev, M.A.Vasiyeva, X.J.Ilolov, M.A.Saidxodjaeva “Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi” Darslik, T.: “Mehnat”, 2003. - 222 b.
3. K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova “Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi” Darslik, G.: “Soliq Print”, 2023 yil, 274 b.

**3-LABORATORIYA ISHI**

**I-MAVZU: SHAKARNING SIFATINI ANIQLASH.**

**II. Laboratoriya ishning maqsadi:** Organoleptik yo‘l bilan shakarning tashqi ko‘rinishi, ta‘mi, yaltiroqligi va hidini aniqlash.

**III. Laboratoriya ishi uchun kerakli jihozlar:**

- 3.1. Texnik tarozi.
- 3.2. Stakan.
- 3.3. 50, 100, 200 ml kolba.
- 3.4. Suv hammomi.
- 3.5. Distillangan suv.
- 3.6. Filtr.
- 3.7. Shakar.

**IV. Ishning bajarilish tartibi:**

**1-usul. Organoleptik ko‘rsatkichlarini aniqlash:**

1. Hid: Shakarning hidi o‘zidan yoki suvli eritmasida aniqlanadi.
2. Buning uchun shakar yoki uning eritmasi toza quruq bankachaga solinib, ustini probka qopqoq bilan berkitiladi.
3. Yopiq holda 1 soat saqlanadi va qopqoq ochilishi bilan hidi aniqlanadi.



## **2-usul. Shakar eritmasining tozaligini aniqlash:**

1. Tiniqligini aniqlash uchun 25 g shakar stakanga solinib, ustidan 100 ml issiq ustidan suv quyiladi.
2. Hamma shakar erishi uchun shisha tayoqcha bilan aralashtiriladi. Qand-rafinad eritmasini tiniqligini aniqlash uchun unda 50 g olinib 50 ml distirlangan suvda eritiladi.
3. Yaxshi erish uchun havoda  $^{\circ}\text{C}$  harakatlanadi, suv hamomida ushlab turiladi.
4. Sovitilgan eritmalar tiniq, toza, rangsiz, hech qanday cho'kmalarsiz bo'lishi kerak.



## **3-usul. Fizik kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash:**

1. Shakar ishlab chiqarish sanoatida qo'llaniladigan polyarimetrlar saxarimetr deb ataladi. Saxarimetr yordamida shakardagi saxaroza miqdori aniqlanadi.
2. Shakardagi saxaroza miqdori polirimetrik dazid bilan aniqlash uchun 26,0 g shakar yoki qand-rafinad tortiladi (polyarimetr uchun meyoriy namuna). Qand havonchada maydalaniladi.
3. Namuna 100 ml sig'imli kolbaga solinib issiq suv bilan eritiladi, yaxshilab aralashtiriladi.



4. Keyin kolbani bel chizig'igacha suv bilan to'ldiriladi. Kolba 20 °C haroratli suvli idishga 20-30 min qo'yiladi.

5. Keyin shakar eritmasi chayqatiladi va ehtiyotkorlik bilan filtirlanadi. Filtrat, yangi filtrdan 200 ml naychasiga solinadi va polyarizatsiyalanadi.

6. Saxarimetr ko'rsatkichi shu shakardagi saxarozaning foiz miqdorini belgilaydi.

7. Olingan natija quruq moddaga nisbatan quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$V=P*100(100-Wc)$$

P-Saxarimetr ko'rsatkichi:

Wc-Shakardagi namlik ulushu, %.

8. Agar tekshirilayotganda shakar eritmasi to'q rangli bo'lsa, bu eritmani rangsizlantirish kerak bo'ladi.

9. Eritmani tiniqlashtirish uchun qo'rg'oshin reaktivi ishlatiladi.

10. Buning uchun 340 g  $[Pb(NO_3)_2]$  va 32 NaOH 1 l. distrlangan suvda eritiladi va shakar eritmasiga tomiziladi.

### V. Olingan natijalar:

Yuqorida olib borilgan laboratoriya mashg'uloti yuzasidan natijalar olinadi va quyidagi jadval to'ldirilib, fan o'qituvchisiga hisobot topshiriladi.

3.1-jadval

№	Olingan mahsulot nomi	Shakar organoleptik ko'rsatkichi	Shakar eritmasining tozaligi	Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari
1	1-namuna			
2	2-namuna			

### VI. Olingan natijalar tahlili:

3.2-jadval

Shakarning oldingi sifat ko'rsatkichi	Shakarning keyingi sifat ko'rsatkichi

**VII. Xulosa:** Shakarning organoleptik ko‘rsatkichi, eritmasining tozaligi va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari standart talablariga mosligi aniqlanadi hamda natijalari bayon etiladi.

**Adabiyotlar:**

1. P.M.Tursunxodjayev, N.K.Ayxodjayeva, D.Mamedova “Tarmoq texnologiyasi” O‘quv qo‘llanma, T.:”Iqtisod-Moliya”, 2014-160 bet.
2. M.G.Vasiyev, M.A.Vasiyeva, X.J.Ilolov, M.A.Saidxodjaeva “Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi” Darslik, T.: “Mehnat”, 2003. - 222 b.
3. K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova “Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi” Darslik, G.: “Soliq Print”, 2023 yil, 274 b.

**4-LABORATORIYA ISHI**

**I-MAVZU: SUT VA SUT MAHSULOTLARINING KISLOTALIGINI ANIQLASH.**

**II. Laboratoriya ishning maqsadi:** Sut mahsulotlarining kislotaligini aniqlashni o‘rganish.

**III. Laboratoriya ishi uchun kerakli jihozlar:**

- 3.1. shisha,
- 3.2. cho‘mich,
- 3.4. konussimon kolba,
- 3.5. pipetka,
- 3.6. distillangan suv,
- 3.7. byuretk.

**IV. Ishning bajarilish tartibi:**

1. Sutning kislotaliligini aniqlash. Sutning yangiligini aniqlash uchun uning kislotaliligi titrimetrik usulda aniqlanadi.

2. Konussimon kolba yoki 150-200 ml hajmli silindrga pipetka bilan 10 ml sut solinadi, 20 ml distillangan suv, 3 tomchi fenolftaleinning 1 % li spirt eritmasidan tomiziladi.

3. Aralash yaxshilab aralashtiriladi va 0,1 n byuretk bilan titrlanadi, natriy (kaliy) gidroksid eritmasi och pushti rang paydo bo'lguncha, 1 minut ichida yo'qolmaydi (nazorat standartiga to'g'ri keladi).

4. Rangni nazorat qilish standarti tahlildan oldin darhol tayyorlanadi. Buning uchun 10 ml sut, 20 ml qaynatilgan distillangan suv va 1 ml 2,5 % li kobalt sulfat eritmasi 150 - 200 ml hajmli konussimon kolbaga aralashtiriladi.

5. Standart ishdan keyin 1 kun ichida ishlash uchun javob beradi. Turner darajasidagi sutning kislotaligi ( $^{\circ}T$ ) 0,1 N millilitr soniga teng. 10 ga ko'paytiriladi sut 10 ml neytrallash uchun ishlatiladigan natriy gidroksidi (kaliy) eritmasi.

6. Takroriy tadqiqotlar o'rtasidagi nomuvofiqlik 1  $^{\circ}T$  dan oshmasligi kerak. Agar kerak bo'lsa, sutning kislotaliligini suv qo'shmasdan aniqlash mumkin. Olingan kislotalilik natijasi keyin 2 % ga kamayadi.

#### V. Olingan natijalar:

Olib borilgan laboratoriya mashg'uloti yuzasidan xulosa qilinadi va quyidagi jadval to'ldirilib, fan o'qituvchisiga hisobot topshiriladi.

№	Olingan mahsulot nomi	Sutning tashqi ko'rinishi va rangi	Sutning kislotaliligi	Ishqor miqdori (ml)
1	1-namuna			
2	2-namuna			

#### VI. Olingan natijalar tahlili:

Sutning kislotalik miqdorini Standart talablariga mosligi	Sutning kislotalik miqdorini Standart talablari asosida aniqlash

**VII. Xulosa:** Sutni qabul qilishda standart talabiga javob beruvchi kislotalik miqdorini aniqlash va natijalari bayon etiladi.

#### Adabiyotlar:

1. P.M.Tursunxodjayev, N.K.Ayxodjayeva, D.Mamedova "Tarmoq texnologiyasi" O'quv qo'llanma, T.: "Iqtisod-Moliya", 2014-160 bet.
2. M.G.Vasiyev, M.A.Vasiyeva, X.J.Ilolov, M.A.Saidxodjaeva "Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi" Darslik, T.: "Mehnat", 2003. - 222 b.

3. K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova “Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi” Darslik, G.: “Soliq Print”, 2023 yil, 274 b.

## **5-LABORATORIYA ISHI**

### **I-MAVZU: GO‘SHT MAHSULOTLARINING SIFAT**

#### **KO‘RSATKICHLARINI ANIQLASH.**

**II. Laboartoriya ishning maqsadi:** Go‘shning sifatini uning organoleptik, kimyoviy va bakterioskopik ko‘rsatkichlari orqali butun tana yoki qismi va alohida tanlab olingan organlarida o‘rganib chiqiladi.

#### **III. Laboratoriya ishi uchun kerakli jihoz va reaktivlar:**

- 3.1. ish stoli,
- 3.2. elektr plita,
- 3.3. pichoq,
- 3.4. tarozi,
- 3.5. sekundomer.
- 3.6. suv,
- 3.7. go‘sh namunalari,
- 3.8.  $\text{CuSO}_4$

#### **IV. Ishning bajarilish tartibi:**

##### **A. Namunalarni tanlab olish tartibi:**

1. Tananing har biridan yoki uning ayrim qismlaridan namunalar ajratib olinadi, olingan namunalarning og‘irligi 200 grammdan kam bo‘lmasligi va butun bo‘lakchalardan iborat bo‘lishi kerak.

2. Namunalar tananing quyidagi qismlaridan olinadi:

- a) 4-va 5-bo‘yin umurtqalari to‘g‘risidagi kesilgan joydan;
- b) Tananing qo‘l qismidagi mushakdan;
- v) Son qismidagi mushak qatlamidan

##### **B. Organoleptik ko‘rsatkichlar orqali go‘sh tarkibini o‘rganish:**

**1-usul. Go‘shning tashqi ko‘rinishi va rangini aniqlash:**

1. Go'shtning yuzaki qismini tekshiruvdan o'tkazilganda uning rangiga va yog' qatlamining rangiga e'tibor qaratiladi.

2. Yuza qismi va mushak to'qimalarining rangini aniqlash uchun uning chuqurroq qatlamini pichoq bilan kesiladi va shu orqali yangi kesilgan joydagi rangini va yuzasidagi holatni kuzatiladi; shu bilan birga uning barmoq bilan ezib ko'rilganda yopishish holati ham aniqlanadi.

3. Go'shtning yuza qismidagi namligini uning yangi kesilgan joyga filtr qog'ozi bo'lagini tegizish bilan aniqlanadi.

4. Agar go'sht yangi bo'lsa, u holda filtr qog'ozida hech qanday dog'chalar qolmasligi kerak.

### **2-usul. Go'shtning konsistentsiyasini(qattiqligini) aniqlash:**

1. Yangi kesilgan joy barmoq bilan ezib ko'riladi va chuqurcha hosil qilinadi, chuqurchaning o'z holatini tekislanishini kuzatiladi.

2. Yangi, sifatli go'shtda hosil qilingan chuqurcha tezda tekis holatiga qaytadi, chuqurcha sekin-asta (1 minut davomida) tekislanga, u holda bu go'sht mahsuloti eskirganligidan dalolat beradi.

### **3-usul. Hidini aniqlash:**

1. Tanlab olingan go'sht namunasining yuza qismidagi hidini organoleptik yo'l bilan aniqlanadi.

2. Shundan so'ng pichoq bilan uning yuza qismini chuqurroq kesiladi va ichidagi qatlamlar orasidagi hid aniqlanadi.

3. Kesayotgan pichoq toza yuvilgan bo'lishi kerak, shu bilan birga mushak to'qimalarining suyak qismiga yaqin joylaridagi hidga e'tibor beriladi.

4. Ajratib olingan go'sht namunasining umumiy hidining xarakterlanishini aniqlash uchun uni suvda qaynatiladi.

5. Bunday aniqlashni sho'rva tayyorlash bilan birga  $\text{CuSO}_4$  reaksiyasini o'tkazishdan iborat.

6. Idishning qopqoq qismi ochilgan paytda, undan chiqadigan par va hid aniqlanadi.

#### **4-usul. Yog‘lar holatini aniqlash:**

1. Yog‘ning rangini va uning hidini aniqlanadi.
2. Yog‘ning konsistentsiyasini barmoq bilan ezib ko‘rish orqali aniqlanadi.

#### **5-usul. Suyak ichidagi ilik holatini aniqlash:**

1. Boldir suyaklar ichidagi ilik holatini aniqlashda quyidagilarga e‘tibor beriladi.
2. Yangi so‘yilgan go‘shdda ilik butun boldir suyaklari ichini to‘ldirib turadi.
3. So‘ngra ilik suyakdan ajratib olinib, uning rangi, qattiqligi, hidi aniqlanadi.

#### **V. Olingan natijalar:**

Yuqorida olib borilgan laboratoriya mashg‘uloti yuzasidan xulosa qilinadi va quyidagi jadval to‘ldirilib, fan o‘qituvchisiga hisobot topshiriladi.

<b>№</b>	<b>Olingan mahsulot nomi</b>	<b>Go‘shkning tashqi ko‘rinishi va rangi</b>	<b>Go‘shkning konsistentsiyasi (qattiqligi)</b>	<b>Go‘shkning hidi</b>
1	1-namuna	Go‘shkning yuza qismi nam va filtr qog‘ozga nam o‘tmadi	Go‘shdda hosil qilingan chuqurcha tezda tekis holatiga qaytdi, chuqurcha sekin-asta (1 minut davomida) tekislandi	Go‘shdda begona hidlar mavjud emas
2	2-namuna			

#### **VI. Olingan natijalar tahlili:**

<b>Go‘shht mahsulotlarining sifatini organoleptik baholash usullarini tahlili</b>	<b>Go‘shht mahsulotlarining sifatini kimyoviy baholash usullarini tahlili</b>

#### **VII. Xulosa:**

Go‘shht mahsulotlarini turli usullarda sifatini aniqlashning natijalarini qiyosiy tahlilda bayon etishadi.

#### **Adabiyotlar:**

1. P.M.Tursunxodjyev, N.K.Ayxodjyeva, D.Mamedova “Tarmoq texnologiyasi” O‘quv qo‘llanma, T.:”Iqtisod-Moliya”, 2014-160 bet.
2. M.G.Vasiyev, M.A.Vasiyeva, X.J.Ilolov, M.A.Saidxodjaeva “Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi” Darslik, T.: “Mehnat”, 2003. - 222 b.

3. K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova “Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi” Darslik, G.: “Soliq Print”, 2023 yil, 274 b.

## **6-LABORATORIYA ISHI**

### **I-MAVZU: YOG‘LARNING TURLARI BILAN TANISHISH VA YOG‘DAGI NAMLIKNI ANIQLASH.**

**II. Laboratoriya ishining maqsadi:** Yog‘larning namligini aniqlash usulini o‘zlashtirish iborat.

#### **III. Laboratoriya ishi uchun kerakli jihozlar:**

- 3.1. Texnik taroz.
- 3.2. Quritish shkafi SESH-ZM.
- 3.3. Byukslar, eksikator.
- 3.4. Yog‘ namunalari.

#### **IV. Ishning bajarilish tartibi:**

1. Eritilgan hayvon yog‘i yoki sariyog‘dagi namlikni aniqlash uchun 5 yoki 10 g namuna tarozida tortiladi va quruq alyumin idishchaga solinadi.
2. Namuna solingan idishcha isitgichda yog‘ bir tekis qaynaguncha qizdiriladi.
3. Yog‘dagi suvni bug‘lanish, suvsizlantirish jarayoni yog‘ning ko‘pirishi, chirsillash to‘xtaguncha davom ettiriladi.
4. Yog‘ idishining ustiga sovuq oyna tutilganda parlanmasi, bug‘latish jarayoni to‘xtatiladi.
5. Keyin idishdagi yog‘ sovutiladi va namunalar orasidagi farqdan namlikning massa ulushi aniqlanadi.
6. Ikkita parallel aniqlashlar orasidagi farq +0,1 % dan oshmasligi kerak.
7. Suyuq moylar, sariyog‘ va margarindagi namlikni quritish shkafi yordamida ham aniqlash mumkin.
8. Buning uchun byukslar 100-105 °C haroratda doimiy massaga kelguncha quritib olinadi.

9. So'ng ularga 10 g dan yog' namunalari solinadi. Bu namunalar elektr quritish shkafida 100-105 °C haroratda 45 min. davomida quritiladi, so'ng eksikatorida sovutilib tortiladi.

10. Keyin 2-marta 20 min. quritiladi va totiladi. Natijada orasidagi farq 0,0002 g dan oshmasligi kerak.

11. Turli yog'lardan namlikning massa ulushi quyidagi talablarga javob berishi kerak (% ko'p emas): sariyog'da (ko'pirtirish usuli bilan olingan) 16%, eritilgan yog'da -1 %, suyuq margarinida -17 %, sutli margarinida -17 %, sutsiz margarinida -16,5 %.

12. Arbitraj usulida margarindagi namlikni aniqlash uchun alyumin byukslarga 2-3 g qizdirilgan pemza yoki 10-15 g qizdirilgan qum solinada va quritish shkafida 100-105 °C haroratda doimiy massaga kelguncha quritiladi.

13. Birinchi va keyingi quritishlar davomiyligi 30 minutni tashkil etadi.

14. Tayyorlab olingan byukslarga 2-3 g margarin solinib, 100-105 °C quritish shkafiga qo'yiladi.

15. Margarin erigandan keyin uni shisha tayoqcha yordamida byuksdagi to'ldiruvchi bilan aralashtiriladi.

16. Quritish 2-soat davom etadi, keyin nazorat quritish 30 daqiqani tashkil etadi. Natijalar orsidagi farq 0,001 g dan oshmasligi kerak.



### V. Olingan natijalar:

1. Talabalar yog'dagi namlik turlari bo'yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo'lishdi.



2. Talabalar yog'dagi namlikni aniqlash turlari bo'yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo'lishdi. Laboratoriya ishini bajarish bo'yicha amaliy ko'nikmaga ega bo'lishdi.

3. Olingan natijalarni tahlil qilishdi.

#### **VI. Olingan natijalar tahlili:**

<b>Yog'dagi namlik miqdorini Standart talablariga mosligi</b>	<b>Yog'dagi namlik miqdorini Standart talablari asosida aniqlash</b>

#### **VII. Xulosa:**

Talabalar turli markalar ostida ishlab chiqarilgan yog' mahsulotlarining namligini farqlarini bayon etishadi.

#### **Adabiyotlar:**

1. P.M.Tursunxodjayev, N.K.Ayxodjayeva, D.Mamedova "Tarmoq texnologiyasi" O'quv qo'llanma, T.: "Iqtisod-Moliya", 2014-160 bet.
2. M.G.Vasiyev, M.A.Vasiyeva, X.J.Ilolov, M.A.Saidxodjaeva "Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi" Darslik, T.: "Mehnat", 2003. - 222 b.
3. K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova "Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi" Darslik, G.: "Soliq Print", 2023 yil, 274 b.

### **7-LABORATORIYA ISHI**

#### **I-MAVZU: OZIQ-OVQAT XOM ASHYOSI VA TAYYOR MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI OSH TUZINI ANIQLASH**

**II. Laboratoriya ishining maqsadi:** Konserva mahsulotlari tarkibidagi osh tuzi miqdorini aniqlashni o'rganish.

#### **III. Laboratoriya ishi uchun kerakli jihoz va reaktivlar:**

- 3.1. kolba,
- 3.2. gorelka,
- 3.3. suv hammomi,
- 3.4. analitik torozi,
- 3.5. kumush nitrat tuzi.

#### **IV. Ishning bajarilish tartibi:**

1. Konserva sanoatida oziq-ovqat mahsulotga osh tuzi ta'm beruvchi hamda konservant sifatida qo'shiladi.

2. Osh tuzi (NaCl) ning miqdori standartlar bo'yicha chegaralangan.

Sabzi iknasi - 1,2-1,6 %

Yashil no'xat - 0,8-1,5 %

Konservalangan kabachki - 1,5-2,5 %

Birinchi ovqatlar - 1,8-2,3

Borsh zapravkasi - 2,8-3,9 % dan oshmasligi kerak.

3. Osh tuzini aniqlash kumush nitrat tuzi yordamida xlor ionlarini titrlashga asoslangan.

4. Bunda mahsulotning suvli aralashmasi tarkibidagi osh tuzini kumush nitrat ishtirokida titrlantirib kumush xlorid tuzini tushirishga asoslangan titrlash kaliy xromat tuzi eritmasi yordamida kumush nitrat bilan reaksiyaga kirish natijasida qizil kungir rangga kirishga asoslangan (chukma kumush xromat)

#### **Tuzni aniqlashning argentometrik usuli:**

1. Buning uchn kuchsiz rangli mahsulotdan 25 g namuna olib uni 100 sm<sup>3</sup> hajmli issiq suv bilan 250 sm<sup>3</sup> hajmli kolbaga solinadi, uni doimiy aralashtirib suv hammomida 15 daqiqa davomida qizdiriladi.

2. So'ngra sovitib kolbani chizig'igacha distillangan suv quyib filtrlanadi. To'q rangli mahsulotlarni esa 25 g olib tigelga solib ehtiyotkorlik bilan ko'mirlantiriladi va u kul bilan yengil uqalanadigan bo'lishi kerak.

3. 100 sm<sup>3</sup> namuna issiq suv bilan aralashtirib 250 sm<sup>3</sup> kolbaga solinadi. Yaxshilab aralashtirib suv hammomida 15 daqiqa qizdiriladi.

4. Sso'ngra sovitib chizig'igacha distillangan suv quyib, filtrlab olinadi. Pipetka yordamida filtdan 20 sm<sup>3</sup> bo'lgan kolbaga solib 0.1 n ishqor NaOH eritmasi yordamida fenolftalein ishtirokida unga 0,5 sm<sup>3</sup> 10 % li kaliy xromat tuzi solib 0,1 n li kumush nitrat tuzi solib, 0,1 n li nitrat tuzi eritmasi bilan g'isht qizg'ish ranggacha titrlanadi. Osh tuzi miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$X = V_1 K_0,005845 V_2 100 / m V_3$$

Bunda:  $V_0$  - 0,1 n kumush nitrat tuzining eritmasini titrlash uchun sarflangan xajmi;

$V_1$  - 0,1 n kumush nitrat tuziga beriladigan tuzatish koeffitsiyenti;

0,005845 - osh tuzini titrlash uchun kumush nitratga bo'lgan ekvivalenti

$V_2$  - namunadan olingan eritmaning hajmi;

$V_3$  - titrlash uchun sarflangan filtrat miqdori.

### V. Olingan natijalar:

Yuqorida olib borilgan laboratoriya mashg'uloti yuzasidan natijalar olinadi va quyidagi jadval to'ldirilib, fan o'qituvchisiga hisobot topshiriladi.

<b>№</b>	<b>Konserva mahsuloti</b>	<b>Konserva mahsulotidagi osh tuzining oldingi ko'rsatkichi</b>	<b>Konserva mahsulotidagi osh tuzining keyingi ko'rsatkichi</b>
1	1-namuna		
2	2-namuna		

### VI. Olingan natijalar tahlili:

<b>№</b>	<b>Konserva mahsuloti</b>	<b>Konserva mahsulotidagi osh tuzining standart talablariga mosligi</b>	<b>Konserva mahsulotidagi osh tuzining standart talablari asosida aniqlash</b>
1	1-namuna		
2	2-namuna		

### VII. Xulosa:

Konserva mahsulotlaridagi osh tuzini standart talablariga javob beruvchi miqdorini aniqlash va natijalari bayon etish.

#### Adabiyotlar:

1. P.M.Tursunxodjayev, N.K.Ayxodjayeva, D.Mamedova "Tarmoq texnologiyasi" O'quv qo'llanma, T.: "Iqtisod-Moliya", 2014-160 bet.
2. M.G.Vasiyev, M.A.Vasiyeva, X.J.Ilolov, M.A.Saidxodjaeva "Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi" Darslik, T.: "Mehnat", 2003. - 222 b.
3. K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova "Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi" Darslik, G.: "Soliq Print", 2023 yil, 274 b.

## MUNDARIJA

<b>№</b>	<b>Laboratoriya ishi mavzulari</b>	<b>Bet</b>
1	<b>Kirish</b>	6
2	<b>1-Laboratoriya ishi.</b> Unning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash.	7
3	<b>2-Laboratoriya ishi.</b> Solodning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash.	12
4	<b>3-Laboratoriya ishi.</b> Shakarning sifatini aniqlash.	15
5	<b>4-Laboratoriya ishi.</b> Sut va sut mahsulotlarining kislotaligini aniqlash.	18
6	<b>5-Laboratoriya ishi.</b> Go'sht mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash.	20
7	<b>6-Laboratoriya ishi.</b> Yog'larning turlari bilan tanishish va yog'dagi namlikni aniqlash.	23
8	<b>7-Laboratoriya ishi.</b> Oziq-ovqat xom ashyosi va tayyor mahsulotlari tarkibidagi osh tuzini aniqlash.	25

**Uzaydullayev Akmaljon Olimovich**

**Kuzibekov Sardor Komilovich**

**Tashmurotov Asatullo Nasibullayevich**

## **OZIQ-OVQAT SANOATI XOM ASHYOSI**

fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish uchun

### ***U S L U B I Y K O ' R S A T M A***

Texnik muxarir:

A.M. Jankurazov

Komyuterda terilgan nusxa asosida bosildi. Bosishga ruxsat berildi \_\_ \_\_2024-yil. Qog'oz bichimi 60x84\16. Garniturasida Times New Roman, hajmi 29 bet. Adadi 10 nusxa. Universitet bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: 120100 Guliston shahar 4-mavze, Guliston davlat universiteti