

**O‘ZBEKISTON RESLUBLIKASI OLIIY VA O‘RTA MAHSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“KASB TA‘LIMI” KAFEDRASI

**“MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISH VA ISHLAB
CHIQARISH TA‘LIMI METODIKASI”**

FANIDAN

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**MAVZU: “OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISHLAB
CHIQARISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA
TEXNOLOGIYA” FANI BO‘YICHA ISPRING
QUIZMAKER DASTURIDA INTERFAOL TESTLAR
ISHLAB CHIQISH.**

BAJARDI: M.T.Abduraxmonova

RAXBAR: A.A.Axmedova

Toshkent - 2019

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO-TEKNOLOGIYA INSTITUTI

“KASB TA’LIMI” KAFEDRASI

«TASDIQLAYMAN»
Kasb ta’limi kafedrası mudiri:
dots.G.Sh. Aripova
_____ «__» ____ **2019 y.**

MALAKAVIY BITIRUV ISHI BO‘YICHA TOPSHIRIQ

Talaba _____

- 1. Bitiruv ishi mavzusi:** “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fani bo‘yicha Ispring quizmaker dasturida interfaol testlar ishlab chiqish

Institut rektorining / - sonli _____ yil buyrug‘i asosida tasdiqlandi.

- 2. Malakaviy bitiruv ishini topshirish muddati:** «__» iyun 2019 yil

- 3. Malakaviy bitiruv ishiga doir ko‘rsatmalar**
- _____
- _____

4. Xisoblash tuShuntirish yozuvlarining tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar ro‘yxati):

1. Kirish. 2. “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari. 3 “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanini mazmun mohiyati 3 ta asosiy mavzu bo‘yicha. 4. O‘qitish texnologiyasining nazariy asoslari. 5. “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fani bo‘yicha o‘quv maqsadlarini ishlab chiqish. 6. Fan doirasida o‘tiladigan 1 ta asosiy mashg‘ulotning texnologik xaritalari. 7. “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanini o‘qitish metodikasi. 8. “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanidan talabalar bilim, ko‘nikma va malakalarini baholash 9 Xulosa. 10.Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

5. Grafik ishlari ro‘yxati: (slyayd tarzidagi ko‘rgazmali materiallar nomi aniq ko‘rsatiladi)

1. “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fani to‘g‘risida ma’lumotlar. 2. O‘quv maqsadlarini belgilash. 3. Dars o‘tishning texnologik xaritasi. 4. Yaratilgan zamonaviy pedagogik interfaol testlar texnologiyasini qo‘llash bo‘yicha ishlanmalar.

6. Malakaviy bitiruv ishini bajarish rejasi

	Malakaviy bitiruv ishini bajarish bosqichlari	Maslaxatchining F.I.O.	Bajarish muddati	Bajarilganligi xaqida imzo
	Texnologik qism			
	Pedagogik qism			

Topshiriq berilgan sana “ ” 2019 y. _____
Imzo

Malakaviy bitiruv ishni raxbari _____
F.I.O.

Topshiriqni bajarishga oldim _____ “ ” 2019 y. _____.
Imzo

**O‘ZBEKISTON RESLUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO-TEKNOLOGIYA INSTITUTI

“KASB TA’LIMI” KAFEDRASI

TUSHUNTIRISH -IZOH YOZUVI

Bitiruvishimavzusi_____

Kafedra mudiri: _____ dots. G.Sh.Aripova
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Bitiruv
ishi rahbari _____
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Texnologik qism _____
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Pedagogik qism _____
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Bitiruv ishini
bajaruvchi: _____
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Toshkent – 2019

MUNDARIJA

1.	KIRISH	1
	Mavzuning dolzarbligi	2
	Ishning maqsadi	2
2.	“Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari	4
3.	Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanini mazmun va mohiyati.	12
	3.1. “Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar.Tuzlovchi materiallar,texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar” mavzusi bo'yicha ma'ruza matni	12
	3.2. “Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog‘ texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash” mavzusi bo'yicha ma'ruza matni	17
	3.3.“Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi” mavzusi bo'yicha ma'ruza matni	26
4.	O‘qitish texnologiyasining nazariy asoslari.Zamonaviy ta’lim texnologiyalarini ta’lim jarayondagi tadbir’i	41
5.	TANLANGAN MAVZULAR BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARINI ISHLAB CHIQISH	49
	5.1. “Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar.Tuzlovchi materiallar,texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar” mavzusi bo'yicha o‘quv maqsadlarini aniqlash	49
	5.2.“Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog‘ texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash” mavzusi bo'yicha o‘quv maqsadlarini aniqlash	51
	5.3. “Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi” mavzusi bo'yicha o‘quv maqsadlarini aniqlash	53
6.	“Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar.Tuzlovchi materiallar,texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar” mavzusi bo‘yicha ma’ruza darsining texnologik xaritasi	55
7	“OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYA” FANINING O‘QITISH METODIKASI	57
8.	8.1. “Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar.Tuzlovchi materiallar,texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar” mavzusi bo‘yicha interfaol testlar	60
	8.2.“Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog‘ texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash” mavzusi bo‘yicha interfaol testlar	68
.	8.3“Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi” mavzusi bo‘yicha interfaol testlar	76
9.	“OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYA”FANIDAN TALABALAR BILIM, KO‘NIKMA VA MALAKALARINI BAHOLASH	85
10.	XULOSALAR	87
11.	ADABIYOTLAR RO‘YXATI	88

Kirish

Biz uchun o'z dolzarbligi va ahamiyatini xech qachon yo'qotmaydigan yana bir masala bu-farzandlarimizni mustaqil fikr, zamonaviy bilim va kasb-xunarlarini egallagan mustaxkam xayotiy pozitsiyaga ega, chinakam vatanparvar insonlar sifatida tarbiyalash vazifasidir.

Sh.M.Mirziyoyev

Mustaqillik yillarida mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimini rivojlantirish, yoshlarga zamonaviy bilimlarni berish orqali ularning intellektual salohiyatini oshirish, xalqaro maydonda munosib o'rin egallashi uchun shart-sharoitlar yaratishga qaratilgan tizimli ishlar amalga oshirildi. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining tashabbusi bilan qabul qilingan «2017 — 2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi»da mamlakatimizda uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, yoshlarga sifatli ta'lim berish asosida ularni intellektual, estetik va jismoniy barkamol rivojlantirish, ularga ta'lim va tarbiya berayotgan o'qituvchilarning yuqori malakaga ega bo'lishini ta'minlash bilan bog'liq muhim yo'nalishlar belgilab berildi.

Bugungi shiddat bilan rivojlanayotgan globallashuv zamonida yoshlarimizni yot g'oyalardan asrash, ularda g'oyaviy va axborot xurujlariga qarshi mafkuraviy immunitetni kuchaytirish, fan, texnika va texnologiyalarning zamonaviy rivojlanish darajasiga mos bilim berish orqali ularni har tomonlama barkamol qilib tarbiyalashda ta'lim muassasalari o'qituvchilarining o'rni beqiyosdir.

Respublikamizda ta'lim islohotlarni bosqichma-bosqich amalga oshirib borilayotgan hozirgi davrda, kadrlar tayyorlash milliy dasturi talablaridan va islohotning bosh maqsadidan kelib chiqqan holda, oliy ta'lim muassasalari talabalarida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish, kerakli ma'lumotlarni izlab topish va tahlil qilishga o'rgatish hamda shu asosda ma'suliyatli echimlar qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish vazifa qilib qo'yilgan. Bu haqda O'zbekiston Respublikasining Prezidenti Shavkat Miromonovich Mirziyoyev "Yoshlarimizni mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz" deyishlari bejiz emas albatta.

XXI asr fan texnika, ta'lim, meditsina, ishlab chiqarish va boshqa sohalarda katta o'zgarishlar olib kirdi. Hayotimizni barcha sohalariga axborot texnologiyalarini joriy qilinishi, fan texnika sohasidagi yangiliklarni sekund sayiin yaratilishi, dunyoda axborotlarni chegara bilmay qolganligi insoniyat ongini yana bir daraja ko'tarilib rivojlanishiga sabab bo'lmoqda.

E'tibor bersak, axborot asri deb atalmish ushbu asrda tug'ilayotgan farzandlarimiz aql-idrok jihatdan ustunroq ekanligini ko'rishimiz mumkin. Bunday yoshlarga shiddat bilan rivojlanib borayotgan jamiyatda ta'lim-tarbiya berish, ularni mustaqil fikrlaydigan, o'z fikrini mustaqil ayta oladigan qilib tarbiyalash, ularni shaxsini rivojlantirish uchun ta'lim sohasida ham o'zgarishlarni talab qilmoqda.

An'anaviy o'qitishdan zamonaviy o'qitish, ya'ni yangi pedagogik texnologiyalar, o'qitishning yangi axborot texnologiyalari asosida o'qitishga o'tish zamon talabidir. O'quv jarayonini pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish natijasida ta'lim maqsadlari belgilanadi yoki loiyhalanadi, kutilayotgan natija-ijobiy sifat o'zgarishi kafolatlanadi, o'quv jarayoning takrorlanuvchi sikli yaratiladi.

Uzluksiz ta'lim tizimida elektron axborot ta'lim resurslarini (EATR) yaratish hozirgi vaqtda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi hamda har bir kompyuter texnologiyalaridan foydalanuvchi eng avvalo Microsoft Office dasturlaridan samarali foydalana oladi. Aytish mumkinki, Word, Excel, PowerPoint dasturlari fan o'qituvchilarining kundalik qurollariga aylanib ulgurdi.

Bitiruvishining dolzarbligi. Hozirgi vaqtda internet texnologiyalarining rivojlanishi va o'z navbatida, masofali ta'lim turining paydo bo'lishi natijasida taqdimot fayllarini internet brauzerining o'zida onlayn ravishda to'g'ridan-to'g'ri ko'rish uchun flash (swf) formatida yoki HTML 5 texnologiyasi asosida yaratilgan fayl bo'lishi kerak. Hozirga kelib, PowerPoint dasturida tayyorlangan taqdimotdan flash rolik shakllantirish imkoniyatini beruvchi dasturlar yaratilgan. Bu sohaga kirib kelgan yangiliklardan yana biri bu - PowerPoint dasturida iSpring ilovalarining paydo bo'lishidir. Ushbu ilovalar PowerPoint dasturidagi animatsiyalar yaratishga, interfaol testlar tuzishga imkon beradi.

iSpring ilovalari tarkibiga iSpring Free, iSpring Pro, iSpring SUITE, iSpring QuizMaker kabi komponentlar kiradi. Xususan, iSpring QuizMaker ilovasi interfaol testlar tuzish uchun fan o'qituvchilariga yaqin dastyor bo'la oladi. Chunki, testologiya fanining deyarli barcha yutuqlari ushbu mo'jazzina dasturda jamlangan.

Mustaqil ekspertlarning fikriga ko'ra, bugungi kunda mazkur mahsulot tezligi, bir formatdan boshqa formatga konvertatsiyalash sifati va opsiyalar soniga ko'ra eng yaxshilaridan biri hisoblanadi. iSpring nafaqat flash-taqdimotlarni yaratishga, balki ta'lim jarayonida qo'llanilishi mumkin bo'lgan roliklar tayyorlashda, xususan, ularga turli shakldagi so'rovlar, elektron testlarni ham kiritgan holda o'zaro interaktiv bog'lanish imkoniyatini ham beradi.

Faqat interfaol ta'lim usullarini qo'llashda fan o'qituvchilari ularning g'oyaviy tomonlariga jiddiy e'tibor qaratishlari zarur, chunki ular orasida yot g'oyalar singdirilganlari ko'plab uchraydi. Fan o'qituvchisi interfaol ta'lim usullarini chuqur tahlil qilishi, uni auditoriyada qo'llashni rejalashtirishi, mavzuga mos samarali usulni tanlashi, erishiladigan bilim, malaka va ko'nikmalarni aniq rejalashtirishi va sub'ektiv faktorlarni ham inobatga olishi zarur bo'ladi.

Mazkur bitiruv ishining maqsadi - bitiruvchilarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini orttirish, fan materiallarni zamonaviy talablar asosida qayta ishlash usullarini o'rganish, kasb-hunar kollejlarda orttirilgan dars o'tish ko'nikmalarini nazariy jihatdan yanada mustahkamlashdir.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, bitiruv ishini tayyorlashda "iSpring QuizMaker" dasturida "Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya" fanining "Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar.Tuzlovchi materiallar,texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar", "Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog' texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash" hamda "Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi" mavzulariga testlar kompleksini ishlab chiqish mavzuda keltirib o'tilgan kurs ishida asosiy vazifa mavzularining mazmuni doirasida fanga tegishli bo'limlarni ajratib olish, tanlangan mavzular bo'yicha mavzuni mazmunini alohida shakllantirish hamda shu mavzular mazmunidan kelib chiqqan holda har mavzu doirasida darajali testlar kompleksini ishlab chiqish mavzuning asosiy mohiyatini tashkil qiladi.

Bitiruv ishining vazifalari: bitiruv ishini tayyorlashda “iSpring QuizMaker” dasturida “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” faniga oid adabiyotlarni o‘rganish, mavzular bo‘yicha yangi dars tahlili, fanning mazmun-mohiyatini ochib berish, fanga mos o‘qitish texnologiyalarini tanlash, fan bo‘yicha o‘quv maqsadlarini ishlab chiqish, va tanlangan mavzular bo‘yicha testlar kompleksini ishlab chiqish .

Bitiruv ishining yangiligi: fanning mavzusi xozirga qadar an‘anaviy usulda o‘rganilib kelingan va kurs ishini bajarish jarayonida “iSpring QuizMaker” dasturidan keng foydalangan xolda o‘qitish tavsiya etildi.

2. “OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYA” FANINI O‘QITISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI VA O‘QITISH XUSUSIYATLARI

2.1. “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanining maqsadi

Fanni o‘qitishdan asosiy maqsad, biologik, o‘simlik va chorva xom ashyolariga qayta ishlash jarayonidagi fizik o‘zgarish mexanizmi va mohiyatini o‘rganib, ishchi parametrlarning o‘zgarish qonuniyati asosida qurilmalar ishchi xarakteristikasini o‘rnatish va o‘z ko‘lamini topa oladigan zamonaviy xavfsizlik talablariga javob beruvchi oziq-ovqat mahsulotini ishlab chiqarishdagi texnologik qurilmalarning konstruksiya va xillarini (tip), ularning ishchi qismlari konstruktiv shakli va tuzilishini o‘rgatishdir.

“Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanining vazifasi

- Mazkur fanning vazifasi texnologik qurilmalar tuzilishi va ishlash printsipini o‘rganish, ulardan xavfsiz va ratsional foydalanish, energiya hamda xomashyoni tejash muammolari va ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va jadallashtirish imkoniyatlarini o‘rganishdan iborat. Texnologik uskunalarning materiali, yordamchi qismlari, uzatmalar haqida batafsil ma’lumot olish.

2.3. “Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya” fanini o‘zlashtirgan talabaning bilimi, ko‘nikmasi va malakalariga qo‘yiladigan talablar

Fan bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakasiga quyidagi talablar qo‘yiladi. Talaba:

- oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda fan va texnika rivojlanishining o‘rni va roli;
- oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi;
- oziq-ovqat mahsulotlarining oziqaviy qiymati;
- oziq-ovqat sanoatida umumiy vazifalarni bajarishga mo‘ljallangan jihozlar;
- mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasi, uning bosqichlarida bo‘layotgan o‘zgarishlar;
- kimyoviy, fizik-mexanik va biologik xavflar **haqida tasavvurga ega bo‘lishi**;
- qishloq xo‘jalik xomashyosini saqlash va qayta ishlashning nazariy asoslarini;
- xavfsiz ingibitorlar, vitaminlar qand o‘rindoshlari, hid va rang beruvchi komponentlar ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy asoslarini;
- oziq-ovqat sanoatida umumiy va maxsus vazifalarni bajarishga mo‘ljallangan jihozlarni;
- qishloq xo‘jalik xomashyosi va ulardan qayta ishlab tayyorlangan mahsulotlarni qabul qilishda va iste’molchilariga jo‘natish tartibini;
- yordamchi materiallarning sifatini aniqlashni;
- kimyoviy moddalarning toksik xususiyatlari va sinflanishini;
- oziq-ovqatdagi radioaktiv moddalardan himoyalashning asosiy printsiplari va inson organizmiga ta’sir etish mexanizmini;
- inson salomatligiga xavf tug‘diruvchi omillar;
- mahsulotlarni ishlab chiqarishning xavfsiz texnologiyalari;
- biologik xavf-xatar, kimyoviy va fizik xavf-xatarlarning o‘zaro munosabatini **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
- qishloq xo‘jalik xomashyosiga xavfsiz texnologiya asosida birlamchi ishlov berish va

chuqur qayta ishlash;

- sintetik oziq-ovqat mahsulotlari, ularni qadoqlash-o'rash va xavfsizlantirish;

- oziq-ovqat sanoatida umumiy va maxsus vazifalarni bajarishga mo'ljallangan uskunalarni tanlash va hisoblash **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

«Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya» fani asosiy ixtisoslik fani hisoblanib, o'quv rejasida rejalashtirilgan matematik va tabiiy (oliy matematika, fizika, nazariy mexanika), umumkasbiy (amaliy mexanika; metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlash; elektr yuritma, elektr mashinalar; elektr apparatlar va avtomatlashtirish vositalari va h.k.) va ixtisoslik (oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari uskunolari, oziq-ovqat mahsulotlarini sertifikatlash asoslari va xavfsizlik mezonlari, texnik kimyoviy nazorat) fanlaridan etarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlik talab etiladi.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Magistratura talabalarining «Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya» fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tatbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda ishchi holatdagi mashinalarning ishlab chiqarishdagi namunalari va maketlaridan foydalaniladi. Ma'ruza, amaliy va laboratoriya darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondoshuv. Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyihalash usullari, amaliy va laboratoriya ishlari.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda – kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so'rov, oraliq va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, q/o'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi. «Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya» fanini o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo'yicha talabalar bilimini baholash test asosida va kompyuter yordamida bajariladi. "Internet" tarmog'idagi mutahassislikka oid saytlardan foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so'z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

2.4. "Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya" fanini o'qitishdagi mashg'ulot turlari, ularning mavzulari va ajratilgan soatlar

№	Ma'ruza mavzulari	Dars soatlari hajmi
	1-MODUL. GO'SHT VA GO'SHT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI	6
1	Kirish. Go'sht xomashyosi, tasnifi, xossalari. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar. Go'shtning morfologik tuzilishi. Qoramol, yirik va mayda mollarni so'yish texnologik sxemasi Submahsulotlar Go'sht va go'sht mahsulotlariga past haroratning konservalashda ta'siri.	2
2	Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar. Tuzlovchi materiallar, texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar.	2
3	Dudlangan mahsulotlarni ishlab chiqarish. SHo'rttang go'sht mahsulotlarini tuzlash texnologiyasi Xayvon yog'lari. Kategoriyasiga ko'ra ishlov berish	2

	texnologiyasi.	
4	2-MODUL. SUT VA SUT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI	4
5	Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, Sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi.	2
6	Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi Sariyog' texnologiyasi Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi hom ashyo va uni qayta ishlash.	2
	3-MODUL. KONSERVALASH TEXNOLOGIYASI	8
7	Mahsulotlarni qayta ishlashning nazariy asoslari Xom ashyoga issiqlik bilan ishlov berish Tayyorlangan konservalarni sterilizatsiyalash Kotsentrlashgan tomat mahsulotlari.	2
8	Sabzavotdan tayyorlangan gazakbop konservalar. Sabzavotdan tayyorlangan tabiiy konservalar. Meva va sabzavot marinadlari.	2
9	Shakar qo'shib tayyorlangan meva konservalar. Meva, rezavor mevalar va sabzavotlar sharbatlari. Hammabop konservalar ishlab chiqarish texnologiyasi.	2
10	Bolalar uchun mo'ljallangan ovqatlar va baliq konservalari	2
	2-BO'LIM. OZIQ-OVQAT ISHLAB CHIQARISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA 1-MODUL. GO'SHT-SUT SANOATI KORXONALARI JIHOZLARI	6
11	Go'sht korxonalarida qo'llaniladigan mexanik qurilmalar qo'llaniladigan issiqlik apparatlari. Umumiy texnologik qurilmalar.	2
12	Sut sanoati ba'zi yo'nalishlari uskunalari	2
13	Xom ashyoni, tayyor mahsulotni o'lchash va uni xaridga tayyorlash uskunalari.	2
	2-MODUL. KONSERVA KORXONALARI JIHOZLARI	4
14	Transport vositalari Konserva korxonalarida qo'llaniladigan mexanik qurilmalar va issiqlik apparatlari	2
15	Mahsulotlarni idishlarga joylash mashinalari qadoqlash mashinalari Konserva sanoatida ishlatiladigan tetra-pak liniyalari Konserva sanoatida ishlatiladigan CIP yuvish tizimi (Clean in place)	2
	Jami	28

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

№	Amaliy mashg'ulotlari mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Zavod ichi transportyorlari, yukni yuqoriga ko'tarish va pastga tushirish uskunalari, turli maydalash mashinalarini hisoblash	2
2	Kesish mashinalari. Meva-sabzavot kesish mashinalari. Go'sht kesish mashinalari	2
3	Aralashtirish (meshalkali, kurakli, pnevmatik) mashinalarini hisoblash	2
4	Turli konstruksiyadagi (quvurli, plastinkali, zmeevikli, spiralli,. kobiqquvurli, barbotyorli) isitish apparatlarini hisoblash	2
5	Ezg'ilash, qorish, aralashtirish mashinalari. Dezodoratorlar	2
6	Isitish yordamida texnologik funktsiyalarni amalga oshirish (bug'latish apparatlari, distillyatorlar, ekstraktorlar, kristallizatorlar, kondensatorlar, rektifikatorlar) apparatlarini hisoblash	2
7	Qovurish apparatlari. Tova, frityurnitsa. Issiqlik va material balansi	2
8	Ishlab chiqarish jarayonida talabalarni har bir jihoz bilan tanishtirish	2
9	Vakuum-bug'latish apparatlari. Issiqlik va material balansi	2
10	Presslash va shakl berish mashinalari va ularning hisobi.	2
11	Maydalash mashinalari. Turlari, ishlash printsiplari. Hisoblash qoidalari. Kinematik va quvvat hisobi. Material hisobi.	2
12	Sovutish, muzlatish uskunalari. Sovutkich ishlash printsiplari. Frizerlar	2
13	Propellerli aralashtirish mashinasi. Unumdorligi hisobi. Kinematik hisobi.	2
14	Quritish uskunalari. Ekstraksiya, distillyatsiya apparatlari	2
	Jami	28 soat

Amaliy mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem. guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quydagi mavzular tavsiya etiladi:

№	laboratoriya ishlari	Dars soatlari hajmi
1	Aralashtirish (meshalkali, kurakli, pnevmatik) mashinalarini amalda sinash	2
2	Meva-sabzavotni kesish mashinalarini amalda sinash	2
3	Konserva mahsulotini kimyoviy tarkibini laboratoriya sharoitida sinash.	2
4	Muzkaymoq tayyorlash texnologiyasini laboratoriya sharoitida sinash.	2
5	Meva sharbatining texnologik parametrlarini laboratoriya sharoitida sinash.	2
6	Pishirilgan kolbasa farshini tayyorlash	2
7	Meva chiqindilaridan pektin olish texnologiyasi.	2
8	Sut zardobidan foydalanib biologik faol qo'shimchalar olish.	2
9	Sabzavotlar chiqindilarini qayta ishlab biologik faol qo'shimchalar olish	2
10	Baliq suyaklaridan un olish texnologiyasi	2
11	Kazein ishlab chiqarish texnologiyasi	2
12	Sut kandi texnologiyasini hisobi.	2
13	Mevalardan ichimlik tayyorlash texnologiyasini o'rganish	2
14	Suyaklarning jelatinidan foydalanib, pazandalik mahsulotlari ishlab chiqish	2
	Jami	28 soat

Mustaqil ta'lim

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Tabiiy sabzavot konservalari	2
2	Sabzavot gazak konservalari	2
3	Konsentrlangan tomat mahsulotlari	2
4	Sabzavot sharbatlari	2
5	SHakar qo'shib tayyorlangan meva konservalari	2
6	Meva va sabzavot marinadlari	2
7	Bolalar taomlari konservalari	2
8	Hayvonot xom ashyosi. To`qima xujayrasini tuzilishi va kimyoviy tarkibi	2
9	Kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarish, turlari, assortimenti va saqlash muddatlari	2
10	Zamonaviy mexanizasiyalangan yuqori unumdorlik liniyalarning tavsifi	2
11	Umumiy va maxsus uskunalari	2

12	Go'sht yarimtayyor mahsulotlari. Ularni tasnifi, texnologiyasi.	2
13	Sutning xossalari. Sut xomashyosiga qo'yiladigan talab.	2
14	Pishloq ishlab chiqarish liniyalari jihozlari. YUmshoq pishloq ishlab chiqarish liniyalari jihozlari.	2
15	Sariyog' ishlab chiqarish liniyalari jihozlari. 82%li sariyog' ishlab chiqarish liniyalari jihozlari. Ularning vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi.	2
16	Quyultirilgan sut mahsulotlari ishlab chiqarish liniyalari jihozlari.	2
17	Muzqaymoq ishlab chiqarish liniyalari jihozlari. Mevali muzqaymoq ishlab chiqarish liniyalari jihozlari.	2
18	Go'sht, sut va baliq chiqitlarini qayta ishlash liniyalari jihozlari. Texnik fabrikatlar liniyalari jihozlari. Ularning vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi. Suyakni qayta ishlash liniyalari jihozlari. Ularning vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi.	3
19	Natural sabzavot konservalari. Ishlatilishi, assortimenti va ajralish jihatlari.	2
20	Muzkaymoq tayyorlash texnologiyasini laboratoriya sharoitida sinash.	2
21	Pishirilgan kolbasa farshini tayyorlash	2
22	Olma, sabzi, qovoq pyurelari, yogurtlar ishlab chiqarish liniyalari jihozlari	2
23	Sochiluvshan mahsulotlar quritish liniyalari jihozlari. Ularning vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi	2
24	Urug'larni quritish liniyalari jihozlari. Ularning vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi.	2
	Jami	49 soat

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

Fan bo'yicha kurs ishi. Kurs ishi fan mavzulariga taalluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli (variantlangan) topshiriq shaklida 3-semestrda beriladi. Kurs ishining hajmi 40 betdan kam bo'lmasligi, A4 formatdagi varaqlarda yozilishi va tiqilib rasmiylashtirilishi lozim. Kurs ishini bajarilish tartibi kafedraning uslubiy qo'llanmasida keltirilgan.

KURS ISHI UCHUN MAVZULAR:

1. Xomashyoga issiqlik ishlov berish. Meva va sabzavot konservalari.
2. Konsentrlangan tomat mahsulotlari texnologiyasi.
3. Shakar qo`shib tayyorlangan meva konservalari
4. Sut va sut mahsulotlari. Sut mahsulotlari texnologiyasi.
5. Bolalar suti mahsulotlari, ularning assortimentlari, ishlab chiqarish texnologiyasi.
6. Quyultirilgan sut konservalari assortimenti, ishlab chiqarish texnologiyasi, liniyasi.
7. Sabzavot gazak konservalari texnologiyasi va liniyasi.
8. Kolbasa mahsulotlari texnologiyasi. Dudlangan va yarim dudlangan mahsulotlari ishlab chiqarish, assortimenti, texnologiyasi.
9. Go`sht konservalari.

3.TANLANGAN MAVZULAR MAVZUSI BO'YICHA MA'RUZA MATNI

3.1. KOLBASA MAHSULOTLARI UCHUN HOMASHYO VA MATERIALLAR. TUZLOVCHI MATERIALLAR, TEXNOLOGIK CHIZMALAR. KOLBASA ISHLAB CHIQARISHDAGI ASOSIY JARAYONLAR. TEXNOLOGIYA. TAYYOR MAHSULOTGA TALABLAR

REJA:

1. Kolbasa mahsulotlarining turlari.
2. Pishirilgan kolbasa tayyorlash texnologiyasi.
3. Yarim dudlangan va dudlangan kolbasalar tayyorlash texnologiyasi.
4. Kolbasa tayyorlash texnologiyasi

Tayanch so'z va iboralar: *Pishirilgan kolbasa, yarimdudlangan, dudlangan, suyakdan ajratish, obvalka, liver, tozalash (jilovka), volchok, kutter, dildiroq.*

Bugungi kunda go'sht konservalari ishlab chiqarishni ko'paytirish shu kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Bundan tashqari ularni sifatini oshirish ham zarur. Tayyor mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish assortimentini kengaytirish va ozuqaviy qiymati yuqori konservalarini hamda uzoq muddat o'z sifatini yo'qotmaydigan konserva ishlab chiqarishdan iborat.

Xozirgi vaqtda sanoatga yangi retsepturalar, ilg'or texnologiyalar kiritish bilan bu maqsadlarga erishish mumkin. Endi konserva ishlab chiqarishni asosiy jarayoniga keladigan bo'lsak, u xom-ashyoni qabul qilish, saqlash, tayyorlash, bankalarga qadoqlash va mahkamlash, sterilizatsiya, konservalarni sortlash va saqlashdan iborat.

Xom-ashyo va materiallarni qabul qilish va saqlash.

Go'sht, go'sht - o'simlik konservalari ishlab chiqarish uchun quyidagi xom-ashyolar ishlatiladi. Go'sht, sub mahsulotlari, yog'lar, donlilar, makaron mahsulotlari, kraxmal, sabzavotlar, tuxum, sutb natriy kazeinat, jelatin, osh tuzi, fosfatlar, shakar, lavr bargi, ziravorlar, ichimlik suvi, konserva ishlab chiqarish uchun metall va shisha banka, kopqoqlar material xisoblanadi. Konserva zavodlarga mol va ko'y go'shti 4 yoki 2 ga bo'lingan mol butun qo'y go'shti holida keladi. Mol va qo'y go'shtlari sovugan 6 davomida sovutilgan, sovutilgan to'qima temperaturalar 00S dan 40S gacha va muzlatilgan - temperaturasi 80S dan yuqori bo'lmaganlari. Semizligiga qarab mol va qo'y go'shtini 1 va 2 kategoriyaga bo'ladi. Go'sht sifatini pasayishida rN ko'rsatkich o'zgaradi, rangi, nam ushlar qobilyati, konsistensiya, ta'mi suvliligi pasayadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki rN -5,0-5,6 bo'lgan go'sht 9 saqlanishi mumkin rN -6,3 dan ortib ketsa go'sht qoramtir, qattiq, quruq bo'lib, qoladi. Go'shtning rN 5,7-6,2 bo'lsa sifati yaxshi, konserva ishlab chiqarish uchun rN 5,7 bo'lgan go'sht yaxshi. Sub mahsulotlarini esa sovutilgan (0-40S) va muzlatilgani (-80S) bo'ladi. Ularni ozuqaviy qiymati yuqori va spetsifik ta'mi bor. Kolbasa ishlab chiqariladigan hom ashyo va yordamchi materiallar. Mol, cho'chqa, qo'y go'shti, submahsulotlar, cho'chka yog'i yoki tush go'shti, dumba yog', uy parrandalari, quyon go'shti, kolbasa mahsulotlar tayyorlanadigan asosiy hom ashyo hisoblanadi. Kolbasa uchun xovuri tushgan, sovutilgan va muzdan tushgan go'sht ishlatiladi. Eng yaxshi sifatli qaynatma kolbasa yosh yarim dudlangan va dudlangan kolbasa qilishga eng katta yoshli mollar go'shti ishlatiladi. Qora mol go'shti qiyma qilinadigan asosiy material hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda 1-va 2 navli qaynatma kolbasa mahsulotlar ishlab chiqarishda hayvonlardan va o'simliklardan olingan oksilli qo'shimchalar: qonni qayta ishlash mahsulotlari (plazma, sivorotka va x.k.): sut oqsillari (natriy kazeit), soya mahsulotlari (soya konsentrati, soyali izolyat) keng ishlatiladi. Kolbasa tayyorlash birmuncha murakkab bo'lib, u asosan pishgan, pishirib dudlangan, hom dudlangan guruhlariga bo'linadi. Kolbasa uchun hayvonning yumshoq va yarim yumshoq go'shtidan foydalaniladi. Turli kattiklikdagi go'shtlar maydalanib, qiyma xoliga keltiriladi. Unga yog, un va har xil ziravorlar qo'shiladi. Kolbasa tayyorlashda xomashyo uchun go'sht, xom yog, qon, ichaklar, xar xil ziravorlar (qalampir, sarimsoqpiyoz, kardamon, koritsa va boshqalar), osh tuzi va nitritlar ishlatiladi. Go'sht bo'lagining o'lchamlarining kattalashtirilgani tuzli ingredientlarning taqsimlanish jarayonini sekinlashtiradi. Kolbasa tayyorlash uchun ketma-ket amalga oshiriladigan texnologik jarayonlarga alohida e'tibor beriladi. Masalan, go'shtni suyakdan, pay-chandir, pardadan tozalash, to'g'rilash, qovurish, qaynatish, dudlash kabilar shular jumlasidandir. Go'shtni suyakdan ajratib olishga **obvalka** deyiladi. Go'shtni pay, chandir, parda va muskullar orasidagi yog' qatlamlaridan ajratib olishga **jilovka** deyiladi. Go'sht jilovka (paylardan ajratish) qilinganda asosan 3 xil navga ajratiladi: I nav go'shtlar orqa va son go'shlaridan olinadi va yuqori navli kolbasalar tayyorlashda ishlatiladi. II nav go'shtlar bo'yin ko'krak qafasi, qorin devorlari va tananing oldingi qismlaridan olinib suyak va pardalardan ajratiladi. Bundan qisman bo'lsada go'sht pardasi va muskullar oralig'idagi biriktiruvchi qatlamlari qolishi mumkin. Bunday go'shtlar qiyma qilinib, pishirilgan navli kolbasalar tayyorlashda foydalaniladi. III nav go'shtlar birinchi va ikkinchi nav go'shtlarni ajratib olishdan qolgan chiqindilar, paylar aralash go'sht parchalari hisoblanadi. Ajratib olingan go'shtlar 200-300g kattalikda bo'laklarga bo'linadi, yog'och bochka yoki yashiklarga solib tuzlanadi. Buning uchun kuruk va namakob qilib tuzlash texnologiyasidan foydalaniladi. Quruk tuzlash uchun 100 kg osh tuzi, 1,5-2,5g kaliy selitrasi va 3-5 kg shakardan aralashma tayyorlanadi. Undan tayyorlanadigan kolbasalar uchun (100kg go'sht xisobiga) 3-3,5 kg, dudlash orqali tayyorlanadigan kolbasalar uchun 3-4,5 kg sarflanadi. Go'sht tuzlanib, 3-60S xaroratda 2-5 kecha-kunduz saqlanadi. Tuzlangan go'sht maydalagich yordamida 2,5-10 mm kattalikda qiyma qilinadi. Qoida bo'yicha qiyma o'sha kuniyoq ishlatiladi va kamdan kam hollarda 2-30S li sovutish xonalarida saqlanib, ikkinchi kun ishlatilishi mumkin. **Qanday** nav kolbasa tayyorlanishiga qarab kiyma pishirish mashinasiga yoki kuterga, keyin esa aralashtirgichga solinadi. Kuterda qiymaga suv yoki shurba xamda ayrim ziravorlar, aralashtirgichga esa kraxmal va kolbasa uchun retseptda ko'rsatilgan boshqa mahsulotlar ham qo'shiladi. Barcha mahsulotlar ko'shibil aralashtirilgach, "**kolbasa qiymasi**" tayyor xolga keladi va ichaklarga solish tadbiri amalga oshiriladi.

Go'sht mahsulotlarini maydalovchi mashinalar. Bunday mashinalarga volchoklar, kutterlar, rotatsion go'sht kesuvchi, markazdan qochma va kavitatsion maydalagichlar, tez kesuvchi va kolloid maydalagichlar kiradi. YUqorida mashinalarning umumiy ish prinsipi maydalashga asoslangan bo'lib, natijada mahsulotning murakkab strukturasi (tuzilishi) bir tekis gomogen tarkibga ega bo'ladi. **Volchok** - kolbasa ishlab chiqarishda asosiy mashina hisoblanib, go'sht, yog' xomashyosi, baliq, non, kartoshka va boshqa muzlangan xomashelarni maydalash uchun ishlatiladi. **Kutterlar** go'sht va go'sht mahsulotlarini maydalab, bir xil massaga aylantirish uchun ishlatiladi. Kutter asosiga dumaloq chugun tog'arasimon, o'q o'rnatilgan va u o'q atrofida aylanadi. Tog'ora kamarli uzatgich yordamida elektrodvigateldan, zanjirli uzatgich va reduktor orqali xarakatga keladi. dvigatel va pichoq o'qi 1440 aylyumin tog'ora esa aylyuminga ega dvigatelning quvvati 13 kv.

Pichoq o'qi o'rtasi yo'g'onlashgan yumaloq qirqimga ega. O'qning yo'g'onlashgan qismida chuqurchalar bo'lib, unga o'roqsimon po'lat pichoq o'rnatiladi.

Kutterdan qiymani olish uchun alohida mexanizm hizmat qiladi. U valga o'rnatilgan aliyumin diskdan iborat bo'lib, reduktor orqali elektrodvigateldan aylanma xarakatga keladi.

Disk 60 alyumin kiladi. Butun mexanizm sharnir yordamida ko'tarilib tushishi mumkin. Farsh 5-10 min kutterlanadi. Mahsulotni ma'lum shaklda kesuvchi mashinalar Go'sht sanoatida bunday mashinalar keng ko'llaniladi. Ma'lum shaklda kesish uchun shpig kesgich va go'shtni reluga kesuvchi mashinalar ishlatiladi. Shpig kesuvchi, kolbasa ishlab chikarishda shpigni kolbasa turiga kura 4x4x4 mm dan 12x12x12 mm li kubiklar shaklida kesib berishi mumkin. Mashinaning asosiy ishchi qismi bu kesish mexanizmidir, u shpig brusochkalarini kubik qilib kesib beradi. Shakl aniq chiqishi uchun shpig (cho'chka yog'i), dumba OS gacha sovutilgan bo'lishi kerak. Go'sht va go'sht mahsulotlariga issiklik ishlovchi berib, atmosfera bosimida ishlovchi apparatlar go'sht mahsulotlarni va shifobaxsh preparatlar ishlab chiqarishda sexdagi asosiy va yakunlovchi issiklik ishlovchi berish uchun qo'llaniladi. Undan tashqari so'yish sexida yordamchi operatsiyalarni bajarishda ishlatiladi. Bu sharoitda ishlovchi apparat germetik yopiq bo'lishi yoki bug'ni xonaga chiqib ketishidan saqlaydigan bo'lishi kerak. Eritmalar tayyorlash, aralashtirilayotgan moddalarning bir xilda taqsimlanishini ta'minlash uchun issiklik jarayonini tezlatish yoki texnologik jarayon bo'yicha nazarda tutilgan mahsulotlarning aralashtirmalarini tayyorlashda go'sht korxonalarida aralashtirgichlar qo'llaniladi. Aralashtirish mexanik yoki pnevmatik bo'lishi mumkin. Mexanik xar xil tuzilishdagi aralashtirayotgan mahsulotni ichiga yuborish orqali amalga oshiriladi. Kolbasa g'ilofini farsh bilan to'ldirish uchun davriy va uzluksiz ishlaydigan shpritslar ishlatiladi. Davriy ishlaydigan shpritslar gidravlik yoki pnevmatik uzatmaga ega. Uzluksiz ishlaydiganlari rotatsion yoki vintli uzatmaga ega. Shpritslarning talab etadigan quvvati farshni berish tezligiga, ishchi bosimga bog'liq. Kolbasa g'ilofini qiyma bilan to'ldirish uchun ishlaydigan uzluksiz shpritslardan biri gidravlik shprits hisoblanadi va u 1-rasmda ko'rsatilgan. Hozirgi kunda ko'pgina korxonalarda mana shu shprits turidan foydalaniladi.

Pishirilgan kolbasalar tayyorlash texnologiyasi.

Xom ashyoni qabul qilish

Go'shtni nimtalarga bo'lish

Go'shtni suyakdan ajratish va paydan tozalash

Go'shtni tuzlash

Etiltirish (2-40S, 6-12 soat)

Mayda maydalash, go'sht qiymasini tayyorlash (8-15min)

Aralashtirish

Qiymani saqlash

SHpritslash

Batonlarni boylash

Qovurish (15-1200S, 60-180 min)

Pishirish (75-850S, 60-180 min)

Sovitish (4-8 soat)

Sqqlash (80S, 48-72 soat)

Qaynatilgan kolbasalar tayyorlash texnologiyasi. Qaynatma kolbasa mahsulotlari. Qaynatma kolbasa mahsulotlar turkumiga qaynatma kolbasalar, go'shtli kulchalar, sosiskalar va sardelkalar, do'lma kolbasalar, ichak-chovokdan va qondan qilingan kolbasalar, pashtetlar, xil-

xilalar va ilviralalar, shifobaxsh va parxezbop kolbasalar kiradi. Batoni to'g'ri yoki bukik shaklda bo'ladi, uzunligi - 50sm gacha. To'g'ri batonlar o'rtasida bitta ko'ndalang bog'langan bo'ladi.

Liver kolbasa tayyorlash. Liver kolbasalar, asosan, qon, o'pka, yurak, jigar va talokdan tayyorlanadi. Dastavval qon va sub mahsulotlar pishirib olinib, keyin sovutiladi. Sovutilgan mahsulot maydalanib, qiyma xoliga keltiriladi va aralashtirgichlarda ishlanadi. Unga tuz, suv, yog' va kerakli ziravorlarni solib, yaxshilab aralashtiriladi. Natijada, mahsulot ichaklarga solish uchun tayyor holga keladi va ichaklarga solish mumkin bo'ladi. **Dildiroq** (xolodets) kolbasa tayyorlash. Dildiroq kolbasa, asosan, hayvonlar kalla-pochalarini qaynatib, pishirilgan holda tayyorlanadi. Mollarning kalla-pocha go'shti suyaklaridan ajralguncha pishiriladi. Pishgan go'shtni qozondan olib, stol ustiga yupqa qilib yoyib quyiladi. So'ngra qiyma holiga keltiriladi va aralashtirgichga solinadi. Uning ustiga quyuq sho'rva quyilib, ziravorlar, tuz qo'shiladi va tayyorlangan ichaklarga solinadi. Bunda ichaklar turli diametrdagi bo'lishi tabiiy. Ayrim hollarda tayyor mahsulotni yosh hayvonlarning tozalangan oshqozoniga, shuningdek qovugiga ham solish mumkin. Go'sht noni tayyorlash. Go'sht noni uchun yuqori nav kolbasalar tayyorlanadigan go'shtdan foydalaniladi. Uning qiymasini tayyorlash texnologiyasi ham kolbasa qiymasini tayyorlash singari, u mahsus non pishiriladigan temir idishlarga solinib pechkalarga pishiriladi. Pishirilgan go'sht noni sovutiladi hamda uni shakar va qizil kalampirdan tayyorlangan aralashma sharbatiga botirib olinadi. So'ngra mahsus pechkalarda qurutiladi. Kolbasalarni pishirish, qaynatish, qovurish va dudlash. Go'sht kolbasalarini tayyorlashda, asosan, pishiriladigan va pishirib-dudlanadigan navlari qovuriladi. Ularni olovda 1,8-2m balandlikda osib qo'yish talab etiladi. Bunda bargli daraxtlar o'tini yoqiladi. Kolbasalar oldin 78-900S, keyin 90-1000S haroratda qovuriladi.

Sosiska va sardelkalar uchun qovurish vaqti 30 minut davom etadi. Lekin, "CHaynaya", "Lyubitelskaya" va "Doktorskaya" kolbasalarni 150 minut qovurish talab etiladi. Qovurib bo'lingan kolbasalar tezda qaynatiladi. Bu tadbir pishirilgan kolbasa uchun ohirgi va pishirib-dudlangan kolbasalar uchun so'nggidan oldingi texnologik jarayon hisoblanadi.

Sosiska ishlab chiqarish ketma-ketligi tavsifi. Bu ketma-ketlik sun'iy g'iloqlarga sosiska ishlab chiqarish uchun juda qulay bo'lib, hozirgi kunda kichik korxonalarda keng ko'lamli yo'lga qo'yilgan.

Qaynatish ishlari suv to'ldirilgan qozonlarda va mahsus bug' kameralarida bajariladi. Bunda xarorat turli darajada bo'lishi mumkin. Jumladan, respublikamiz korxonalarida 70-800S da qaynatish usuli ko'proq qo'llaniladi. binobarin, kolbasa batoni ichidagi xarorat 65-700S atrofida bo'ladi. Agar ba'zan kolbasa zararsizlantirilgan shartli yaroqli xomashyodan tayyorlangan bo'lsa, uni 90-950S xaroratda qaynatish talab etiladi. Bunda baton ichidagi xarorat 80-850S atrofida bo'ladi

Qozondagi suv 90-950S gacha isitilgach, unga kolbasalar solinadi va qaynatishning oxirigacha ana shu xarorat saqlab turiladi. Batonlar ichidagi xarorat 68-720S ga etkazilsa, kolbasalar tayyor holga keladi.

Kolbasalarni qaynatish muddati batonlarni diametriga bog'likdir. Jumladan, "sosiska" 10 minut, "sardelka" 10-16 minut, "Ukraina", "Minsk", "Litva", "Poltava" kolbasalari 20-25 minut, "Chaynaya", "Doktorskaya" va boshqa kolbasalar 30-40 minut va qolgan navlari 70-150 minut qaynatiladi. Qaynatish ishlari tugagach, kolbasalar moslamalarga osilgan holda yaxshilab shamollatiladi va xarorati 4-80S bo'lgan xonalarda sovutiladi. Ayrim hollarda, kombinat sharoitida kolbasalar dush tagida sovutiladi va omborga jo'natiladi. U erdagi harorat 7-90S va namlik 75-80 foiz bo'lishi talab etiladi.

MAVZU YUZASIDAN NAZORAT SAVOLLARI:

1. Kolbasa tayyorlash uchun go'shtga nimalar qo'shiladi?
2. Kolbasa mahsulotlariga asosan go'shtning qaysi qisimlari solinadi?.
3. Kolbasa tayyorlash jarayonida go'sht qanday jarayonlardan o'tadi?
4. Go'shdan pay-chandir, parda va muskullar orasidagi yog' qatlamlarini ajratib olish nima deb ataladi?
5. Go'shni jilovka qilinganda asosan go'sht necha xil navga ajratiladi?
6. Birinchi navli go'shtlar go'shtning qaysi joyidan olinadi?
7. Dudlanishdan oldin kolbasalar qanday jarayondan o'tkaziladi?
8. "Poltava", "Polsha", "Litva", "Ukraina" kolbasalari qanday usulda tayyorlanadi?
9. Pishirib dudlangan kolbasalar qiymasiga necha foiz cho'chqa go'shti qo'shiladi?
10. "Ovchilar kolbasasi" nechanchi navli go'shtdan va qaysi hayvonning go'shtidan tayyorlanadi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Г.Н. Крусъ. Технология молока и молочных продуктов. Учебник. Москва «КолосС», 2007.
2. Ismoilov T.A. Sut mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi va texnikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent, TKTI bosmaxonasi, 2013. – 300 b.
3. Dodaev Q.O. Konservlangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi. Darslik. T.:Noshir, 2009.-387 b.
4. 6. Choriev A.J., Dodaev Q.O. Konserva korxonalari jihozlari. Darslik. Toshkent «O'zbekiston» NMIU, 2010. -192 b.
5. 7.Ismoilov T.A., Fatxullaev A., Raximjonov M.A., Muxitdinova M.U. Go'sht-sut biokimyosi. Darslik. Toshkent "Cho'lpon" nashriyoti, 2014. – 256 b.
6. Food safety handbook. Ronald H. Schmidt and Gary E.Rodrick.2003 by Ajohn wiley&sons publication. Page 805.
7. Food analysis Laboratory manual. Second edition. Edited by S.Suzanne Nielsen Purdue University West Lafayette, IN, USA. Springer Science+Biseness Media, LLC 2010. – p. 129.

3.2. KONSERVALANGAN SUT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI SARIYOG‘ TEXNOLOGIYASI. PISHLOQ TEXNOLOGIYASI. IKKILAMCHI XOMASHYO VA UNI QAYTA ISHLASH REJA

1. Quyultirilgan sut konservalari?
2. Quyultirilgan qandli qaymoq?
3. To‘ldirgichli qandli sutli konservalar?

Tayanch iboralar: quyultirilgan qaymoq, sut oqsili, sut yog‘i, qandli sut, gomogenizasiyalash, pasterlash, quyultirish, sovutish, quyultirilgan qandli qaymoq, to‘ldirgichli qandli sutli konservalar.

Sutning ahamiyati juda katta. Lekin sut tarkibi juda ko‘p mikdorda suv saqlagani uchun u tez buzuluvchi mahsulot hisoblanadi. Uzoq o‘lkalarga tashish va uni saqlash qulay bo‘lishi uchun sut qayta ishlanadi.

Sutni qayta ishlangan mahsulotlariga sutli konservalar kiradi. Sutli konservalar ishlab chiqarish usuliga qarab quyultirilgan va quruq sutga bo‘linadi.

Sutli konservalar ishlab chiqarish uchun quyidagi jarayonlar olib boriladi: xom ashyoni qabul qilish, tozalash, sovutish va qadoqlash, me‘yorlashtirish, issiqlik ishlov berish, gomogenizasiyalash, quyultirish.

Sutli konservalar tayyorlashda asosiy xom ashyo bo‘lib sut xizmat qiladi. Konservalash uchun keltirilgan sut sifat ko‘rsatkichlariga qarab qabul qilinadi. Qabul qilingan sut har xil xid va ta‘mga ega bo‘lmasligi, kislotaliligi 18-20°T bo‘lishi, tarkibidagi yog‘ sharchalapining o‘lchami juda kichik va bir xil bo‘lishi kerak.

Sifatiga baho berilgan va qabul qilingan sut partiyalarga bo‘linadi va o‘lchami hisobga olib qo‘yiladi. So‘ngra sut tozalash uchun yuboriladi. Bu jarayonga sut tarkibidagi har xil chiqindilardan (sut-tozalash apparatlariga) tozalanadi, gomogenizasiyalanadi. Tozalangan va gomogenizasiyalangan sut saqlash va sovutishga yuboriladi. Agar sut 4-80S xaroratgacha sovutilsa, u 12 soat saqlanishi mumkin. Bunga sut me‘yorlashtiriladi va issiqlik ishlov berish uchun vakuum apparatlarga jo‘natiladi.

Issiqlik ishlov berishning mohiyati shundaki, sutli aralashmaning biologik qimmatini to‘la saqlagan holda uni tarkibidagi mikroorganizmlarni yo‘qotishdir. Issiqlik ishlov berish 1000S xaroratga olib boriladi. Mikroorganizmlari yo‘qotilgan sut 50-700S haroratga vakuumbug‘latuvchi apparatga sut tarkibidagi suv miqdorini kamaytirish uchun quyultiriladi. Quyultirish 18-20 soat davom etadi.

Quyultirilgan sut konservalari

Quyultirilgan sut konservalarining quyultirilgan qangli sut quyultirilgan qaymoq, quyultirilgan rangli sut assortimentlari ishlab chiqariladi. Quyultirilgan sutli konservalarining kimyoviy tarkibiga oqsil (10 % gacha), sut yog‘i (20 % ga yaqin) va uglevog (44-85 %) kiragi. Quyultirilgan sutli konservalar juga tuyimli xisoblanadi. 100 gramm quyultirilgan qangli sut 1440 kJ ga ega.

Quyultirilgan qandli sut.

Quyultirilgan qangli sut pasterlangan sutni quyultirish va quyultirish ohirida shakar qo‘shib ishlab chiqariladi. Kimyoviy tarkibiga ko‘ra bunday sutli konserva tarkibini 26,5 % suv, 43,5 %

saxaroza, 28,5 % quruq moddalar va 8,5 % sut yog‘i tashkil etadi.

Quyultirilgan qandli sut ishlab chiqarish jarayoni quyidagi ketma-ketlikda boradi: xom ashyoni qabul qilish, tozalash; me‘yorlashtirish, gomogenizasiyalash va pasterlash; qandli sharbatni tayyorlash va qo‘shish; aralashmani quyultirish, sovutish, qadoqlash va saqlash.

Quyultirilgan qangli sut ishlab chiqarishga yuqorida keltirilgan jarayonlardan eng muhimi qandni qo‘shish xisoblanadi.

Bunga qo‘shiladigan qand tayyor mahsulot sifatiga ta‘sir qiladi. Sutda qang quruq va sharbat ko‘rinishiga solinadi. Sutga qandni qattiq xolda qo‘shish texnologik jarayonning oddiylashishiga, jihoz va energiya ketadigan sarfning va quyultirish vaqtining kamayishiga olib keladi, lekin shunga qaramasdan qattiq xolda qo‘shilgan shakardan pasterlangan sutga shakardagi mikroorganizmlar tushib qolishi va tayyor mahsulotning sifati yomonlashishi mumkin. Bundan tashqari, qang qattiq xolda qo‘shilgach, quyultirilgan sutning qovushqoqligini saqlash jarayonida tez oshadi. Shuning uchun shakarni eritib sharbat holiga qo‘shish maqsadga muvofiqdir.

Elakdan o‘tkazib tozalangan shakar xarorati 70-800S bo‘lgan qaynoq suvda eritiladi, so‘ngra sharbat qaynaguncha qizitiladi. 1000S dan yuqori xaroratda sharbatga shakar invertlanishi mumkin. Bunga yo‘l qo‘ymaslik uchun tayyorlangan sharbat tezda sutga qo‘shiladi. Qandli sharbat sutga qo‘shishdan oldin filtrlarda filtrlanadi. Qandli sharbat qo‘shilgan sutni quyultirish davom ettiriladi. Quyultirish aralashmaga suv miqdori 29-31 % qolguncha olib boriladi.

Vakuum-apparatdan chiqqan quyultirilgan sut sovutiladi. Quyultirilgan qandli sutni sovutishda ikkita texnologik masala echiladi: mahsulotni sovutish va sut qandining kristallanishi. Quyultirilgan sut tarkibidagi laktoza sovutish jarayoniga kristallana boshlaydi. Mahsulot sovutilgach, kristallanish jarayoni ham to‘xtaydi.

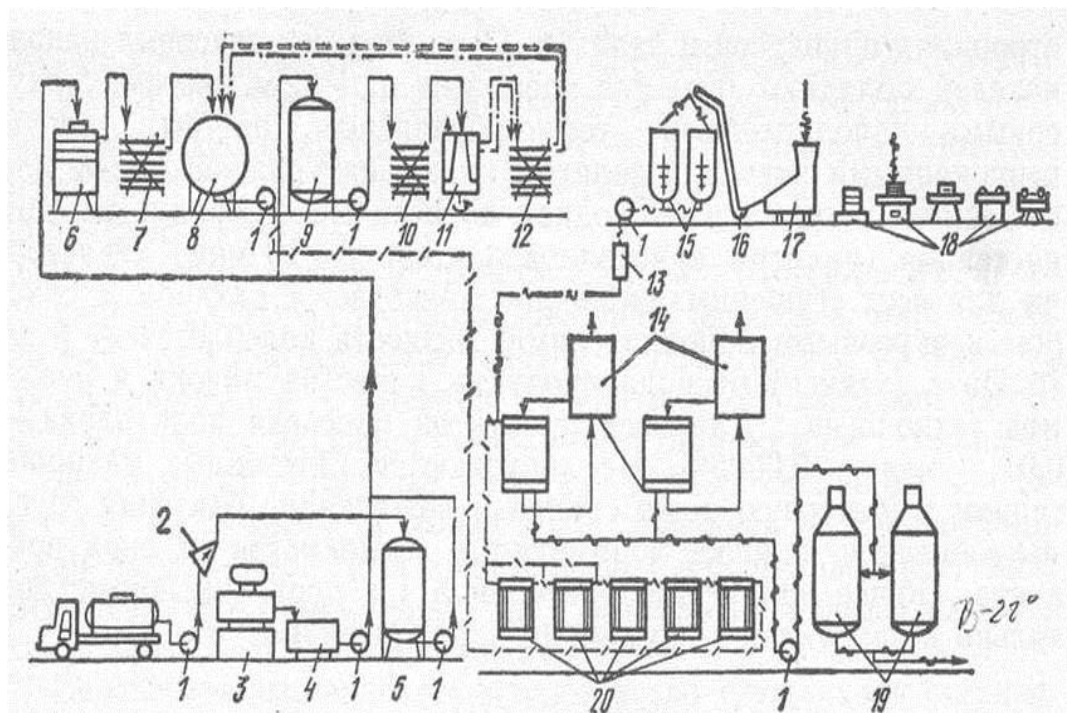
Tayyor mahsulotni saqlashga oqsilli yog‘ qatlami xosil bo‘lish tezligini kamaytirish maqsadiga me‘yorlashtirilgan sut quyultirishgan olgin gomogenizasiyalanagi. Gomogenizasiya 10-12 MPa bosim ostida 65-750S xaroratga olib boriladi (rasm-16).

Qandli quyultirilgan sut tayyorlashga uskunalarning ketma-ket ishlash prinsipi quyidagicha: Avtosisternalarga keltirilgan va sifatiga baho berilib qabul qilingan sof sut nasos orqali issiqlik ishlov berish uchun maxsus idishga (5) kelib tushadi. Bu erdan sutning ma‘lum bir qismi nasos (1) orqali xil sut tozalash jixoziga kelib tushadi. Bunga sut xil chiqindilardan tozalanadi va issiqlik ishlov berish maqsadida teploobmennik (7) jixoziga yo‘naladi. Bu jixozda 65-700S xaroratda 10-12 MPa bosim ostida sut gomogenizasiyaga uchraydi va xil maqsadlar uchun mo‘ljallangan idishga (8) yuboriladi. Sof sutning ikkinchi qismi nasos orqali xil maqsad uchun mo‘ljallangan idish (9) ga kelib tushadi. Kelib tushgan sut nasos (1) orqali teploobmennikka (10) yuborilib, bunga pasterizasiya va gomogenizasiya jarayonlaridan o‘tadi, so‘ngra qaymoq ajratuvchi jixozga (11) sof sut qaymoq va yog‘sizlantirilgan sutga ajratiladi. Bu ikkala mahsulotdan resepturaga binoan ma‘lum bir miqdorda ajratib olinadi va teploobmennikka (12) gomogenizasiya qilinadi. Gomogenizasiya uchragan mahsulot (8) idishdagi gomogenizasiya uchragan sof sut ustiga quyiladi.

Mahsulotlar yaxshilab aralashtiriladi va nasos (1) orqali bug‘latib tarkibidagi suv miqdorini 26-29 % ga etkazib quyultirish uchun vakuum apparat (14) ga yuboriladi.

Quyultirish darajasi: 1 korpusga 65-700S, 2 - korpusga 50 -550S ni tashkil etadi. Quyultirish jarayoni mahsulot tayyorlashning oxirgi etapi xisoblanadi. Mahsulotning qanchalik quyushqoqligini bilish uchun, vakuum apparatdan bir oz miqdorga namuna olinadi va uning

tarkibigagi quruq moggalar miqqori refraktometr asbobiga aniqlanagi. Quyultirish jarayonining oxiriga olginda o'lchab olingan va tayyorlangan shakarli sharbat qo'shilagi va quyultirish yana davom ettiriladi.



Rasm-4. Qandli quyultirilgan sut ishlab chiqarish texnologik sxemasi.

1-nasos, 2-schyotchik, 3-tarozi, 4,8,9-xar xil maksad uchun muljallangan idishlar, 5-maxsus igish, 6-separator-sut-tozalagich, 7,10,12-xar xil maksadlarda kullaniladigan issiklik almashtirgich (teploobmennik), 13-sharbat uchun filtr, 14-2-korpusli vakuum-buglatgich ustanovkasi, 15-kandli sharbat tayyorlash uchun muljallangan apparat, 16-kandni solish uchun kutargich, 17-kang uchun bunker, 18-kadoklovchi agregat, 19-vakuum-sovutgich, 20-vakuum-buglatgich ustanovkaning isitgichlari

Quyultirish 18-20 soat davom ettadi. So'ngra quyultirilgan qandli sut tezda xarorati 18-200S bo'lguncha vakuum sovutgichda (19) sovutiladi.

Sovutish natijasida maxsulot yana 2-3 % ga quyuqlashagi, uning qovushqoqligi esa 2-3 martaga oshadi. Qandli quyuqlashtirilgan sut tarkibidagi laktoza qisman kristallanadi, sovutish vaqtiga maxsulot rangi o'zgarmasligi uchun unda (0,02 %) askarbin kislotasi va mog'orlamasligi uchun esa (0,02 %) sorbin kislotasi qo'shiladi. Quyuqlashtirilgan tayyor maxsulot oldindan tayyorlab quyilgan tunuka bankalarga qo'yiladi, sterillanadi va og'zi germetik maxkamlanadi.

Quyultirilgan qandli yog'siz sut

Quyultirilgan qandli yog'siz sut birgina yog'sizlantirilgan sutdan yoki unga shirin sariyog' olishga xosil bo'lgan ardobdan 20 % qo'shib ishlab chiqariladi.

Yog'sizlantirilgan sut va ardob bir xil komponentga ega. Oziqaviy qimmati jixatidan 100 gramm yog'sizlantirilgan sut 138-146 kJ (33-35 kkal) va ardob 155-159 kJ (37-38 kkal) ga teng. Yog'sizlantirilgan sut va ardobning tarkibi quyidagi jadvalga keltirilgan.

1-Jadval

Ko'rsatkichlar	Yog'sizlantirilgan sut	Ardob
----------------	------------------------	-------

Tarkibi, %		
Suv	90,7-91,4	90,6-91,3
Quruq moddalar	8,7-9,3	88,8-9,4
Yogʻ	0,02-0,08	0,2-0,5
Oqsil	3,4-3,55	3,3-3,5
Sut qandi	4,6-4,9	4,6-4,9
Mineral moddalar	0,70-0,72	0,70-0,75
Zichligi, kg/m ³	1030-1034	1031-1033
Qovushqoqligi, MPa×s	1,72-1,75	1,65-1,70
Issiqlik oʻtkazuvchanligi, Vt/m.k	0,429	0,452

Quyultirilgan qandli yogʻsiz sut va ardob tarkibiga 26 % quruq moddalar, 44 % qand va 30 % suv boʻlishi kerak.

Quyultirilgan qandli qaymoq

Quyultirilgan qandli qaymoq toʻla qimmatli maxsulotdir. U oʻz tarkibiga 26 % suv, 37 % qand, 36 % quruq moddalar, 19 % yogʻ saqlaydi. Bunday sutli konservalarning kislotaliligi 400T ga teng.

Quyultirilgan qandli qaymoq ishlab chiqarishga asosiy xom ashyo boʻlib sof sut va yangi qaymoq xizmat qiladi. Xom ashyo toza, sal shirinroq taʼmli, bedona taʼm va xidsiz, konsistensiyasi bir jinsli boʻlishi lozim.

Quyultirilgan qandli qaymoq xosil qilish uchun avval aralashma tayyorlanadi. Bunga aralashmaning asosi qilib qaymoq bilan meʼyorlashtirilgan sut olinadi.

Meʼyorlashtirilgan aralashma 85-900S xaroratga kiska muddatli pasterlanadi. Aralashmani saqlash jarayoniga yogʻ donalarining tugalanib qolmasligi uchun aralashma 17,5 MPa bosimga gomogenizasiyalanadi. Aralashmaga kerakli miqdorda shakar solinadi va quyultiriladi. Aralashma tarkibiga quruq moddalar miqdori 74 % bulguncha quyultirish davom ettiriladi. Quyultirilgan maxsulot sovutish va kristallizasiyalash maqsadiga saqlashga yuboriladi. Tayyor maxsulot tunuka idishlarga qadoqlanadi va savdoga chiqariladi.

Toʻldirgichli qandli sutli konservalar. Quyultirilgan qandli sutdan kakao yoki kofeli quyultirilgan qandli sutli konservalari ishlab chiqariladi.

Kakao yoki kofeli quyultirilgan qandli sut anʼanaviy texnologiya boʻyicha sof sut tarkibiga qang va taʼm beruvchi maxsulotlar solib tayyorlanadi. Taʼm beruvchi maxsulotlarga kakao yoki kofe kukuni, kofeli ichimliklar kiradi.

Kakaoli quyultirilgan qandli sut tarkibiga 27,5 % suv, 43,5 % qand, sut va kakaoning umumiy quruq moddalar miqdori 28,5 % boʻladi.

Kakao yoki kofe quyultirilgan qandli sut, quyultirilgan qaymoq va shakarli kakao yoki kofe, quyultirilgan sut va shakarli kofeli ichimlik kabi assortimentlari ishlab chiqariladi.

Kakaoli quyultirilgan qandli sut yoki qaymoq tayyorlashda tarkibida 11,2 % yogʻi boʻlgan tabiiy kakao kukuni ishlatiladi. Meʼyorlashtirilgan aralashmaga issiqlik ishlov berish quyidagi rejimda olib boriladi. Kakaoli quyultirilgan qang sut 103-115⁰S ga, kakaoli quyultirilgan qang qaymoq 95-105⁰S ga. Gomogenizasiya jarayoni faqat quyultirilgan qand va kakaoli qaymoq ishlab chiqarish uchun qoʻllaniladi. Gomogenizasiyalash 12-15 MPa bosim ostida 65-75⁰S xaroratda oʻtkaziladi. Kakao kukuni shakar bilan aralashtirilib foydalaniladi. (1:3 nisbatda). Meʼyorlashtirilgan aralashma vakuum bugʻlatgichga quyultirilgan qaymoq bilan sovutish uchun vakuum sovutgichga tushgach, unga kakao va qandli sharbat qoʻshiladi va tayyor maxsulot 16-23⁰S

xaroratgacha sovutiladi.

Kofeli quyuqlashtirilgan qandli sut og'irligi 410 gramm keladigan tunuka idishlarga savdoga chiqariladi. Uning tarkibida quyidagicha: suvi ko'pi bilan 29 %, quruq sut moddalari va ekstraktiv moddalar kamida 27 %, yog'i kamida 7 %, qandi 44 % ni tashkil etadi. Bunday maxsulot xushta'm bo'lib, juga to'yimlidir.

Kakaoli quyuqlashtirilgan qandli sut xajmi 410 gramm tunuka idishlarga savdoga chiqariladi.

Quyultirilgan sutli konservalarning tashqi ko'rinishi, ta'mi, hidi, randi, konsistensiyasiga qarab sifatiga baho beriladi. Tashqi ko'rinishi jixatidan quyultirilgan sutli konservalar idishi toza, pachoqlanmagan, qopqog'i bo'rtib (bombaj) chiqmagan bo'lishi lozim. Ta'mi shirin, kuygan ta'm va xidlar bo'lmasligi kerak. Rangi xar bir maxsulot turiga qarab xar xil: oq, sarg'ishroq, jigarrang va x.k. Konsistensiyasi bir jinsli, tagida cho'kmasi va tarkibiga sut yog'i tugalanib qolmagan bo'lishi kerak.

Quritilgan sutli maxsulotlar ishlab chiqarish texnologiyasi

Sut sanoatiga sutni quritib konservalash keng qo'llaniladi. Quruq sut maxsulotlariga: quruq sof sut, yog'i olingan quruq sut, Smolenskiy quruq suti, qang solingan yoki qang solinmagan quruq qaymoq, bolalar ovqati uchun quruq sut maxsulotlari va muzqaymoq uchun quruq sut aralashmalari kiradi. Bunday maxsulotlarning ta'mi yaxshi, to'yimli bo'lib, saqlash hamda tashish uchun qulaydir. Quruq sut me'yorlashtirilgan yoki yoqi olingan pasterlangan sutdan uni vakuum-apparatga quyultirib, keyin namligi 4-7 % ga kelguncha quritish yo'li bilan olinadi.

Quruq sut yuqori darajada – 99,8 %, to'la eruvchanlikka ega bo'ladi. Uning tarkibida: oqsil 25,6 %, yog' 25 %, sut qandi 39,4 %, mineral tuzlar 6,0 % va suv 4,0 % bo'ladi.

Sutni purkash (xavo puflash) yoki plyonkalash (kontakt) usuliga quritish keng yo'lga quyilgan.

Eruvchanligi va oziqaviy qimmatini jixatidan purkab quritilgan sutdan (uning eruvchanligi 89-99 %) plyonkalash usulida olingan quruq sutdagidan ko'ra (eruvchanligi 70-85 %) yaxshiroq bo'ladi.

Tiklangan sut ozroq miqdorda iliq suvda 25-35g quruq sutni bir jinsli yopishqoq massa xosil bo'lguncha ezib, keyin suvning qolgan qismini (jami suv 200g) qo'shish yo'li bilan olinadi. Xosil bo'lgan aralashma yaxshilab qorishtiriladi va pasterlanadi.

Qaymog'i olinmagan quruq sut ishlab chiqarish usuliga ko'ra sochma va donador bo'ladi. Sochma xili sutni maxsus kameraga issiq quruq xavo yuborish yo'li bilan, donador sut esa - sutni aylanib turgan issiq barabanning sirtiga quritish yo'li bilan olinadi. Quruq sochma sut yaxshi sanaladi, chunki u suvga yaxshi eriydigan, chukmasiz mayda kukun xolida bo'ladi, ammo tez buziladi. donador sut sochma sutga nisbatan yaxshi saqlanadi, ammo suvda eritilganda cho'kma qoladi.

Maxsulotni quritish 1 fazali yoki 2 fazali quritadigan sochma usulda quritgichlarda olib borilishi mumkin. Bunga quritiladigan maxsulot quritish kamerasiga tushib yuqori darajali xavo oqimi bilan to'qnashadi va uzidan namlikni yo'qotib kukun ko'rinishiga kamera tubiga tushadi. Quritish rejimi quyidagicha: yuboriladigan xavo oqimining darajasi 160-180°S, tayyor kukun xoliga tushgan maxsulotning darajasi 65-95°S.

Bir fazali quritish usuli o'zining oddiyligi va kam jarayonlar olib borilishi bilan farq qiladi. Lekin bu usul bilan quritilgan maxsulot suvga tezda erimaydi, issiqlik energiyasi ko'p sarf bo'ladi.

Yanada yaxshiroq, effektli va takomillashgan usul bu 2 fazali sochma usulda quritish xisoblanadi. Bunda maxsulot tarkibiga 6-9 % namlik qolguncha quritiladi. Maxsulot xar xil konstruksiyali vibrasion konvektiv quritgichlarda quritiladi. Quritgich ichida darajasi 80-90°S bulgan issik xavo bulib, kelgan maxsulot shu xavo bilan to'qnashadi, natijada maxsulot tarkibidagi zarrachalar bir-biri bilan kontakti yo'qotadi, havo bilan aralashadi va qaynayotgan suyuqlikka o'xshab ketadi. Namligini yo'qotgan zarrachalar kamera tubiga kukun ko'rinishiga tushadi.

Quritishning 1-fazasida maxsulot forsunka yoki disklar yordamida purkaladi, 2 fazali quritishning birinchi fazasida darajasi 200-220°S bo'lgan xavo ishlatiladi. Natijada quritish vaqti tejalib, maxsulot tezda quriydi, quritgichning unumdorligi 20 % ga oshadi, elektr energiyaga bo'lgan xarajat 15-20 % ga kamayadi.

Tez eruvchan quruq sut - quritilgan sutdan zarralarni yiriklashtirish va zarralar tuzilishini g'ovakli qilish maqsadida uni tuyingan bug' yordamida namlab, keyin standart namlik darajasiga kelguncha quritilgan maxsulotdir.

Quritilgan qaymoq - yangi pasterlangan qaymoqdan tayyorlanadi, buning uchun oldin unga sut qo'shib suyultiriladi, ba'zan esa qang qo'shib olinadi. Quritilgan qaymoqqa yog' ko'p: qandli qaymoqda-44 %, qandsizga esa kamida 42 % bo'ladi.

Pasterlangan va gomogenizasiyalangan qaymoqdan namligi 2 % dan oshmaydigan qaymoq chiqadi.

Xozirgi paytda quritilgan prostokvasha va quritilgan smetana ham ishlab chiqariladi. Quritilgan prostokvasha asidofil va boshqa tayyoqchalardan (bakteriyalardan) hamda termofil streptokokklardan iborat tomizg'i solib achitilgan sutni purkagich qurilmalarda quritib olinadi.

Sifatiga ko'ra quruq sof sut, qang solingan quruk kaymoq va qandsiz quruq qaymoq oliy va birinchi navlarga bo'linadi.

Oliy navli quruq sut va oliy navli quruq qaymoq - bu yumaloqlanib qolgan, lekin osongina sochilib ketadigan joylari kamdan-kam miqdorda bo'lgan mayda quruq talqon. Quritilgan sutning va qaymoqning ta'mi bilan xidi bedona ta'm va xid aralashmadan yangi pasterlangan sutda qanday bo'lsa shunday bo'ladi. Purkash natijasida quritilgan sut va qaymoqning rangi-salgina oq-sariq aralash oq, plyonkali quritilganining rangi esa oq-sariq bo'ladi.

Birinchi nav quruq sut va qaymoqda salgina bedona ta'm, purkab quritilgan sutda esa qayta pasterizasiya qilinganlik mazasi, qaymoqqa quruq sutning ayrim kuygan zarralari bo'lishi mumkin: shunindek birinchi nav qaymoqda bo'shgina dumaloqlangan joylari bo'lishi ham mumkin.

Tarkibidagi yog': quruq sof sutga - 25 %, yog'i chala olingan sutga - 15 %, qaymoqda 42-44 %, namliidi - 3-7 % bo'ladi.

Quruq sut maxsulotlari germetik tikinlangan temir igishlarga sof og'irligi 250, 400 va 500 g gan yoki falgali pachkalarga joylanadi.

Quruq sut maxsulotlari 00dan 100S gacha bo'lgan harorat va xavosining nisbiy namligi 75 % bo'lgan joylarga 8 oygacha saqlanadi.

Pishloq. Pishloq barchaga manzur bo'ladigan a'lo darajadagi ovqat mahsulotidir. Pishloq oqsil va yog'ga boy bo'lib, tarkibida kaltsiy, fosfatlar, A va V₂ vitaminlari ko'plab uchraydi, ko'p kaloriya beradi. Tayyor-lanishiga ko'ra pishloq suvli va sut kislotali bo'ladi. Shirdon suvli pishloq sutni nordon suvli ferment bilan yoki pepsin bilan ivitib, hosil bo'lgan quyqani ishlash yo'li bilan olinadi.

Nordon suvli pishloq olishda (shveytsar, golland, voljsk), ayniqsa uning etilish davrida oqsillarda chuqur o'zgarishlar bo'lib, ularning organizmda singishiga va to'qima sintezi uchun sarflanishiga yaxshi ta'sir etadi. Konsistentsiyasiga qarab pishloq qattiq (golland, shveytsar, stepnoy, kostroma, latviya, uglich, cheddar), yumshoq (dorojniy, dorogobuj, oxotnichniy, smolensk) va yarim qattiq (bakshteyn) bo'ladi. Pishloq 20-28% oqsil, 25-30% yog' tutadi. Unda kaltsiy va fosfor miqdori ko'p bo'lib, ular o'zaro mutanosibdir. Pishloq tarkibida almashtirib bo'lmaydigan amino-kislotalarning mutanosibligi kuzatiladi. Go'shtga nisbatan olganda pishloqda metionin miqdori 2 marta, triptofan 3-4 marta ko'p (24-jadval).

16-j a d v a l

Pishloqdagi o'rnini almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar miqdori (100 g mahsulotda)

Pishloq	Oqsil, g	Almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar								
		Jami	A Valin	Izoleytsin	Leytsin	Lizin	Metionin	Treonin	Triptofan	Fenilalanin
Kostroma	26,8	10909	1546	1325	1600	1852	939	1198	800	1749
Poshshaxon	26,0	9563	1274	988	1957	1572	983	994	700	1195
Golland	26,8	10087	1414	1146	1780	1747	865	1067	788	1280
Brinza	17,9	7970	1199	949	1300	1391	541	1054	510	1026
Eritilgan pishloq	22,0	7325	1205	727	1817	1107	501	636	504	828

100 g pishloqda kaltsiy 1000 mg ni, fosfor 500 mg ni tashkil etadi. Agar odam 80-00 g pishloq iste'mol qilsa, kaltsiyga bo'lgan sutkalik ehtiyoj qoplanadi.

PISHLOQ – murakkab bufer tizim. Uning tarkibidagi kalsiy kazeinat va suvda erigan oqsil parchalanishidan hosil bo'lgan moddalar, hamda organik kislotalar va uning tuzlari (fosfatlar va laktatlar) bunga sababdirlar.

PISHLOQ etilish davrida erigan oqsil parchalanishidan hosil bo'lgan moddalar miqdori ko'payadi, demak amin va karboksil guruhlar miqdori oshib boradi. Shuningdek s_{yr} erish qismining bufer zonasi kislota bilan ham, ishqor bilan ham titrlanganda o'sib boradi.

Vodorod ionlari konsentratsiyasini ma'lum ko'rsatkichga o'zgartirish uchun sarf bo'ladigan kislota yoki ishqor miqdori bufer qobiliyatini o'lchovidir. Bufer sig'im ko'rsatkichi yoki bufer indeksi P, sarflangan ishqor yoki kislota miqdorining rN o'zgarish darajasi nisbati bilan ifodalanadi. Shunday qilib, agar 1 l suyuqlik kislota yoki ishqor qo'shilganda rN

ko'rsatkichini birga o'zgartirgan bo'lsa, uning bufer sig'imi birga teng.

P indeksini S_{yr} erish qismining bufer sig'imining etilish jarayonida solishtirib borish uchun foydalanish mumkin. S_{yr} erish qismi bufer sig'imi, kislota bilan titrlanganda ishqor bilan titrlanganga nisbatan katta.

Idish va anjomlar: texnik tarozi; chinni xovoncha (100 ml); 6–7 sm diametri shisha voronka; 10 ml li pipetka; 100 ml li 2 ta konus kolba; titrlash uskunasi; termometr (100 °S gacha); qog'oz filtr.

R e k t i v l a r: 1% - li fenolftalein eritmasi; 0,1 n o'tkir natriy ishqori; 0,1% - li timolftalein eritmasi (50% - li spirt eritmasida).

A n i q l a s h u s u l i: 5 g S_{yr} namunasini hovonchaga solinadi. So'ngra 40–45 °S haroratdagi 45 ml distillangan suv oz – ozdan qo'shib eziladi. Yupqa emulsiya hosil bo'lgach, bir oz saqlanadi va qog'oz filtdan o'tkaziladi. Iloji boricha yog' va erimagan oqsil bo'laklari o'tmasligi kerak.

2 ta kolbaga 10 ml gacha filtrlangan eritmada pipetka yordamida solinadi.

Bitta kolbaga 3 tomchi fenolftalein eritmasidan tomizib 0,1 n ishqor eritmasi yordamida chayqatilganda o'tib ketmaydigan och pushti rang paydo bo'lguncha titrlanadi.

Boshqa kolbaga 10 – 15 tomchi timolftalein eritmasi tomizib ko'k rangga kirguncha titrlanadi (avval och havorang so'ngra ko'k rang paydo bo'ladi).

Titrlash 0,05 ml aniqlikda olib boriladi. Indikator sifatida timolftalein foydalanilganda fenolftaleinga nisbatan ko'proq ishqor sarflanadi.

Ikki xil indikatoridan foydalanib titrlash jarayonida sarf qilingan ishqor miqdorlarining ml dagi farqi 100 ga ko'paytirilsa, S_{yr} etilishining graduslardagi ko'rsatkichi kelib chiqadi.

Misol: Timolftalein bilan titrlashga 2,2 ml 0,1 n ishqor eritmasi, fenolftalein bilan – 1,15 ml.

Farq $2,2 - 1,15 = 1,05$ ml. sir etilish gradusi $1,05 \cdot 100 = 105$.

MAVZU YUZASIDAN NAZORAT SAVOLLARI:

1. Nima uchun sut tez buzuluvchi mahsulot hisoblanadi?
2. Sutli konservalar tayyorlashda asosiy xom ashyo nima?
3. Quyultirilgan sutli konservalarining kimyoviy tarkibiga nimalar kiradi?
4. Quyultirilgan qandli sut qanday ishlab chiqariladi?
5. Quyultirilgan qandli sut ishlab chiqarish jarayoni qanday ketma-ketlikda kechadi?
6. Quyultirilgan qandli sut ishlab chiqarishda eng muhimi qaysi jarayon xisoblanadi?
7. Elakdan o'tkazib tozalangan shakar necha gradusli suvda xarorati eritiladi?
8. Quyultirilgan qandli yog'siz sut va ardob tarkibiga nimalar kiradi?
9. Quyultirilgan qandli qaymoq xosil qilish uchun avval nima tayyorlanadi?
10. Quyultirilgan qandli qaymoq aralashmasining asosinimani tashkil etadi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Г.Н. Крусъ. Технология молока и молочных продуктов. Учебник. Москва «КолосС», 2007.
2. Ismoilov T.A. Sut mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi va texnikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent, TKTI bosmaxonasi, 2013. – 300 b.
3. Dodaev Q.O. Konservlangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi. Darslik. T.:Noshir, 2009.-387 b.
4. 6. Choriev A.J., Dodaev Q.O. Konserva korxonalari jihozlari. Darslik. Toshkent «O'zbekiston» NMIU, 2010. -192 b.
5. 7.Ismoilov T.A., Fatxullaev A., Raximjonov M.A., Muxitdinova M.U. Go'sht-sut biokimyosi. Darslik. Toshkent "Cho'lpon" nashriyoti, 2014. – 256 b.
6. Food safety handbook. Ronald H. Schmidt and Gary E.Rodrick.2003 by Ajohn wiley&sons publication. Page 805.
7. Food analysis Laboratory manual. Second edition. Edited by S.Suzanne Nielsen Purdue University West Lafayette, IN, USA. Springer Science+Biseness Media, LLC 2010. – p. 129.

3.3. SUT VA SUT MAHSULOTLARI UMUMIY TEXNOLOGIYASI, SUT, NORDON SUT MAHSULOTLARI VA MOROJENOE (MUZQAYMOQ) TEXNOLOGIYASI REJA:

1. Sut kimyoviy, fizikaviy, biokimyoviy xususiyatlari
2. Muzqaymoq uchun xomashyo va ularni tayyorlash.
3. Aralashmalarga ishlov berish.
4. Muzqaymoq texnologiyasi.

Tayanch soʻz va iboralar: *turgʻunlashtiruvchi, muzqaymoq turlari, ozuqaviy qimmati, shakar, muzqaymoq aralashmasi, vanna, plastinkali pasterizator*

Sutga dastlabki ishlov berish barcha ferma va xoʻjaliklar sharoitiga bir muncha muxim, hamda oʻz bajarishi lozim boʻlgan tadbirlardandir. Sutda dastlabki ishlov berilmas yoki, u tez vaqtga aynaygi, tarkibi kuzilagi va ishlatishga yaroqsiz boʻlib qolishi mumkin. Binobarin, bu tagbir barcha xoʻjaliklarga, sut-tovar fermalariga, shuning gek fermerlar xonadonida ham bajarilishi yuksak natijalarga olib kelagi va xoli emas.

Sutda dastlabki ishlov berish deganda, asosan quyidagi bir necha tadbirlar nazarda tutiladi. Masalan, sogʻib olingan sutni turli mexanik qoʻshimchalargan tozalash, yaʼni sutni suzish, uni sovutish, ayrim xollarga pasterlash va joʻnatish (transportirovka qilish) shular jumlasidandir, sutda dastlabki ishlov berish tadbirlari asosan fermalarda va xoʻjaliklarda olib borildi. Sut etishtirishga moslangan komplekslarga va yirik mexanizasiyalashtirilgan fermalarga barcha sogʻib olingan sut bir necha soat davomida bajariladi.

Sut zavodlarida topshirilgan sutga esa ikkinchi marta ishlov berish. Yirik sut-tovar fermalarda va komplekslarga sogʻilgan sutni qabul qilish va unga gastlabki ishlov beragigan maxsus xonalar (laboratoriyalar) ajratilgan boʻlagi. Unga sut tozalanagi, sovutilagi va maʼlum vaqt saqlanagi. SHuninggek bungay xonalarga yoki uning tashqarisiga sut igishlarini gezinfeksiya qiluvchi va yuvishga moʻljallangan vositalar saqlanagi. Bungay tashqari sutni pasterlash va separatlashga moslangan apparat hamga asbob-uskunalar xam saqlanagi.

Koʻplab ixtisoslashgan sutchilik komplekslariga kichik xajmga sut zavoglari tashkil etilgan boʻlib, sogʻilgan sut fermagan toʻppa-toʻgʻri oʻsha erga borib quyilagi. SHunindek, u erga maxsus ishlov beriladi va tayyor maxsulot undan savdo korxonalariga yuboriladi. Bunda sut maxsus selofan xaltachalarga (0,5-1l xajmida) solinib, yashiklarga joylashtirib, muxrlangan xolda joʻnatiladgi. Ayrim xollarga qaymoq va norgonlashtirilgan qaymoq (smetana, tvorog, suzma) hamda boshqa turdagi sut maxsulotlari ham tayyorlanagi va axoliga, savdo tarmoqlariga joʻnatiladi. Lekin, afsuski, xozirga qadar dezinfeksiya qilinadi. Bu borada, kalsiy yoki natriy gipoxlorid moddasidan foydalaniladi. Buning uchun agar ular tarkibiga 3% li aktiv xlor moddasi boʻlsa, maqsagga muvofiq hisoblanadi. dezinfeksiya tadbirlarini oʻtkazishda, 1 kv.m. satx uchun oʻrtacha 0,5 litr eritma etarlidir.

Sutning kimyoviy, fizik va biokimyoviy xossalari va xususiyatlari

Sutning kimyoviy tarkibi.

Sigirlardan sogʻib olinadigan sutning tarkibi doimiy boʻlmasdan u bir qancha omillar bilan belgilanadi. Masalan, sigirlarni oziqlantirish darajasi, em-xashak turlari va sifati, sigirlarni saqlash, parvarishlash, asrash, ularning yoshi, vazni, oriq-semizligi, maxsulot yoʻnalishi, ingivigual xususiyati, fiziologik xolati va x.k. shular jumlasidandir.

Sigirlarning suti o'zining kimyoviy tarkibi, fiziologik xususiyati va to'la qiymatligi, tez hazm bo'lishiga ko'ra boshqa xayvon sutidan farq qiladi.

Sut o'zining tarkibiga ko'ra asosan ikki xil: suv va quruq moddalar kompleksidan tashkil topgan. Sut tarkibidagi suv undagi quruq moddalarni eritmasi sifatida uning zardobi va kolloid sistemasi vazifasini bajaradi. Sut tarkibidagi quruq moddalar miqdori uning to'yimlik darajasini aniqlashga muxim ko'rsatgich xisoblanadi.

Sigir sutidan suv va quruq moddalar, hamda uning tashkil qiluvchi elementlar turli miqdorda bo'lishi aniqlangan.

Sigirlarning sutini kimyoviy tarkibi, ularning zotiga ko'ra ham turlicha bo'lishi aniqlangan. Jumlagan, O'zbekistonda ko'paytirilayotgan sersut sigirlarning zotiga ko'ra sut tarkibini farqlanishiga ishonch hosil qilish mumkin. 5-jadval.

Sigir sutining kimyoviy tarkibi (foiz)

12-jadval

Sutning tarkibi:	o'rtacha	Oz va ko'p bo'lishi
Suv	67,5	82,7-90,7
Quruq moddalar	12,5	9,3-17,3
Yog'	3,6	2,7-7,0
Oksil	3,3	2,0-5,0
Jumladan: kazein	2,7	6,2-4,5
albumin va globulin	0,6	0,45-1,1
Oksilsiz birikmalar	0,1	0,02-0,15
Sut qandi (laktoza)	4,7	4,0-5,3
Mineral moddalar	0,7	0,5-1,00
Limon kislotasi	0,15	0,1-0,2
Fasfatidlar	0,10	----

13-jadval

Sog'in sigirlarning zotida ko'ra sutining kimyoviy tarkibi, foiz.

Tarkibi:

Sigirlarning zoti:

	qora-ola zot	shnis zoti	bushuev zoti
Yog'	3,4	4,0	4,1
Oksil	3,2	3,5	3,6
Kazein	2,5	2,6	2,8
Sut qandi	5,2	5,2	5,1
Quruq moddalar	11,8	13,4	12,0

Adabiyotdagi ma'lumotlarga qaraganda 1 l sigir sutidagi vitaminlar miqdori quyidagicha bo'lishi aniqlangan: A-130-150 mgk; e-700-900 mgk, G-0,07-1,2 mgk; K-1000 shartli birlik; S-900-2000 mgk; RR-1500-1700 mgk; V1-700-900mgk; V2-900-2000 mgk; V6-155-760 mgk; V12-2-7 mgk va x.k.

Olib berilgan kuzatishlarga aniqlanishicha sut tarkibidagi mineral moddalar mikdori birinchi galda sigirlarda beriladigan em-xashak tarkibiga, uning to'yimliliigi va sifatiga bog'liq, kolaversa sigirlarning organizmga yuz beradigan fiziologik xolatiga va individual xususiyatiga

bog'liq ekan. Umuman sigir suti tarkibidagi mineral moddalar orasida kalsiy va fosfor eng salmoqli o'rin tutadi va miqdor jixatdan birinchi o'rinda turadi. Bu moddalar sutdan pishloq tayyorlashga muhim ahamiyatga egadir. SHuninddek sigir sutining tarkibida ma'lum miqdorda kaliy, natriy, magniy, xlor moddalari va kobalt, volfram, nikel, litiy kabi mikroelementlar borligi ham aniqlangan.

Sut zardobi tarkibidagi oqsillar

Sut kaynatilagga o'sha idish yoki qozon tagida ma'lum miqdorda quyqa qoladi. Shu quyqa asosan sut zardobi oksillaridan iborat bo'ladi. Sut zardobida albumin va globulin kabi oksillar uchraydi.

Albumin tarkibida fosfor bo'lmaydi, binobarin u oddiy oksil xisoblanadi. Uning mikdori sigir sutida 0,4-0,6 foiz, og'iz sutida o'rtacha 0,8 % bo'ladi. Albumin yuqori sifati oksil bo'lgani xolda, ayniqsa o'sayotgan yosh organizmlar uchun muxim mogga xisoblanagi. U o'zining tez va to'la xazm bo'lishi bilan boshqa oksillargan ustun turagi. Albumin turli xil pishloq ayniqsa yashil rangli pishloq va boshqa sut maxsulotlari tayyorlash uchun ham foydalaniladi.

Globulin- oddiy sigir sutida juda oz 0,1% atrofiga, og'iz sutida esa 8-15 % mikdorda uchraydi. Globulin o'zining bakteriosiglik xususiyatga ko'ra yangi tug'ilgan organaizmlar uchun o'rnini almashtirib bo'lmaydigan oksil xisoblanadi. SHu bilan birga yosh organizmlarning turli xil kasalliklarga qarshiligini kuchaytiradi. Agar sut 70-75 % atrofiga kuchsiz kislotali muxitga issitilsa globulin iviy boshlaygi va kolloid xolatiga aylanadi.

Sut oqsili va uning xususiyatlari._Sut tarkibidagi oksillar tez xazm bo'lishi va unga xar bir organizm uchun kerakli bo'lgan, o'rnini almashtirib bo'lmaydigan aminokislotlar mavjudligi bilan qimmatlidir. Sut oksillari asosan kazein, albumin, globulin va boshqalar azotli moddalardan tashkil topgan. Sutdagi oksillar mikdori 2,8-4,6 % atrofiga bo'lagi. Uning 80-82 % kazein tashkil qilagi. Qolgan 18-20 % boshqa tur oksillardan iborat.

Kazein - barcha sut maxsulotlari (pishlok, suzma, tvorog. Brinza) ning asosiy tarkibiy qismi xisoblanadi. Uning to'yimlilik xususiyati ham yuqori darajada bo'ladi. Lekin uni toza xolda albumin va globulinga ko'ra qiyinroq xazm bo'lishi aniqlangan. SHunday qilib kazein asosan pishlok va tvorog tayyorlashga foydalaniladi, va qisman undan elim plastmassa ham tayyorlanadi.

Shunday qilib kazeinni sut sanoatidagi ahamiyati katta xisoblanib u sut maxsulotlari: pishlok, suzma, qattiq va boshqa maxsulotlar tayyorlashga muxim rol o'ynaygi. SHuninddek, kazeindan aviasiya, to'qimachilik va qog'oz sanoatida foydalanish uchun qimmatli elim ham tayyorlanadi. Kazeindan su'niy gazlama ham tayyorlash mumkinligi tajribada sinab ko'rilgan.

Sut qandi yoki laktoza_ elimdagi sut bezlarida xosil bo'ladi. Uning glyukozadan vujudga kelishi aniqlangan. Sut qandi disaxarig xisoblangan xolda u glyukoza va galaktoza birlashmasidan iborat. U suvda eriydi, xaroratni ko'tarilishi bilan uning erish xususiyati ham ortadi.

Sut qangi ayrim sut maxsulotlari (qatiq, pishloq, sutdan tayyorlangan ichimliklar) tayyorlashda muxim rol o'ynaydi. Shu bilan birga sutning achishi va bijg'ib qolishiga u sababchi bo'ladi. Sut qandi mikroorganizmlar bilan birga sutning va sut maxsulotlarini achitish imkonini beradi va uning natijasida sut kislotasi vujudga keladi.

Sut qandi yosh bolalarni oziqlantirishga va medisinada penisilin tayyorlashda ham foydalaniladi. Sutni qandi o'zining to'yimliliigi jixatidan oddiy qanddan farq qilmaydi, lekin uning shirasi tubanroq bo'ladi. Sut qandi organizmda tez xazm bo'ladi, shunindex yangi

tug'ilgan organizmlarni jadal o'sishi va rivojlanishi uchun u juda muhim va qimmatli xisoblanadi.

Sut tarkibidagi mineral tuzlar_mikdor jixatidan uncha ko'p bo'lmasada ular hayvon organizmi uchun va sut maxsulotlari tayyorlash texnologiyasida muxim ahamiyatga ega.

Mineral tuzlar sutda qanday o'tsada uning miqdor ko'rsatgichlari qondinikidan boshqacha bo'ladi. Bunda asosiy sabab, sut bezlarining faoliyati jarayonida ular tanlash va boshqarish xususiyatlarini o'ziga xos bo'lishidir.

Sut tarkibida mineral tuzlardan: kalsiy, magniy. Fosfor, natriy, kaliy, xlor, temir kabilar ko'proq uchraydi. Umuman sut tarkibidagi mineral tuzlar miqdorini sutni kuydirilgandan so'ng olingan kul og'irligiga qarab aniqlanadi. Tekshirishlarga aniqlanishicha sutdagi mineral tuzlar deyarli doimiy bo'lgani xolda 0,70-0,75 % atrofida uchraydi.

Sut tarkibida mineral tuzlardan tashqari bir qancha tur mikroelementlar: marganes (0,15 mg)l, mis (0,6 mg)l, kobalt (0,25mg) l, yog (0,08 mg)l, rux (2 mg)l, litiy va temir (1,3 mg)l, shuningdek ma'lum mikdorda: nikel, xrom, alyuminiy, ko'rg'oshin, kalay, titan, kumish, geliy, rubiliy va boshqalar bo'lishi aniqlangan.

Sut tarkibidagi vitaminlar._Sut tarkibidagi vitaminlar turli organik birikmalardan iborat bo'lib inson va xayvon xayotida muxim vazifa bajaradi. Sut tarkibidagi vitaminlar ikki gruppaga bo'linadi. 1-suvda eriy oladigan - V, S, R vitaminlar (ular organizmga sintezlanagi) 2-moyda eriydigan A, e, G, K vitaminlar xisoblanadi.

Sutning bakteriosidlik xususiyati. Sutlik bakteriosidligi deganda unda tushgan mikroblarni ko'payib ketishini to'xtata olish xususiyati tushiniladi. Kuzatishlardan aniqlanishicha sutning bakteriosidlik xususiyati birinchi galda sog'in sigirlarning ingivigual xolatiga bog'liq ekan. SHuningdek suti qangay sharoitga saqlanish, uning takibiga mikroorganizmlarni oz-ko'pligiga ham bu borarga muhim ahamiyatlar qilar ekan. Umuman, sutning bakteriosiglik xususiyatining uzoq vaqt saqlanish dastavval uning tarkibidan mikrofloralarning mumkin qagar oz bo'lishiga bog'liq bo'lar ekan. Sutning xarorati qancha past bo'lsa undagi mikroorganizmlar shuncha sust ko'payishi aniqlangan (14-jadval).

14-jadval.

Past xaroratni sut tarkibidagi mikroorganizmlarning ko'payishiga ta'siri

1. YAngi sog'ilgan sutda	4295	4295
2. 24 soat o'tgach	4138	13961
3. 48 soat o'tgach	4566	127707
4. 72 soat o'tgach	8407	5725277
5. 96 soat o'tgach	19693	39490272

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, past xarorat sutning bakteriosidlik xususiyatini saqlashga muxim omil xisoblanadi. SHunindek sut sifati miyor darajada saqlash uchun uni tez va qisqa vaqt ichida sovitish talab etiladi.

Prof. R. B. Gavidov ma'lumotiga ko'ra, sutning xarorati 0 °S bo'lsa uning bakteriosiglik 48 soatgacha ortishi mumkin. Shunindek , +5 S da 36 soatgacha, +10 S da 24 soatgacha, +25 S da 8 soatgacha va +30 S da 3 soatgacha sutning bakteriosiglik xususiyati saqlanar ekan.

Shunday qilib, sutning bakteriosiglik xususiyati bir qancha omillarga bog'liq bo'lgani xolda ularning eng asosiylari quyidagilar xisoblanadi:

1. Sutning sog'ib olishdan sovitishgacha sarflangan vaqt. Bu vaqt qancha qisqa bo'lsa, sutning bakteriosidligi shuncha uzoq vaqt davom etadi:

2. Sovitish xarorati bo'lib, u qancha past bo'lsa, sutning bakteriosidligi shuncha uzoq bo'ladi.

3. Sut takibidagi dastlabki mikroorganizmlarning miqdori. Bunda bu ko'rsatgich qancha past bo'lsa sutning bakteriosidligi shuncha uzoq vaqt davom etadi.

Sog'ib olingan sut tezda va past xaroratga sovutilsa sut tarkibidagi mikroorganizmlarning ko'payishi to'xtaydi va xatto ozayib ketadi. Bu esa eng muxim xususiyati - bakteriosidligiga bog'liq bo'ladi.

Sutning kislotaliligi. Sutning kislotaliligi xususiyati *turner* (T) varajasi bilan belgilanadi. Turner darajasi deganda fenolftalin yordamida suv bilan ikki marta suyultirilgan 100 ml sutni neytrallash uchun sarflanadigan ishkorning gesinermal eritma miqdori tushuniladi. Yangi sog'ib olingan sutning kislotalik darajasi 16-18 S ga teng bo'ladi. Bu degan so'z yangi sog'ib olingan 100 ml sutning titrlash uchun 0,1 vodorod ishkori eritmasidan 16-18 ml sarflanishi demakdir. Ayrim sigirlar sutida bu ko'rsatgich oz yoki ko'proq bo'lishi mumkin.

Sutning titrlanadigan kislotalilik xususiyati bir qancha omillarga bog'liq bo'lgani xolda, ularning eng asosiylari: sigirlarni oziqlantirish, laktasiya davri va ularning fiziologik xolati xisoblanadi.

Sutning kislotaliligi uning xaroratiga, tozaligiga va saqlash sharoitiga ham ko'p jihatdan bog'liqdir, ya'ni sut toza bo'lmasa, issiq erda saqlansa uning tarkibidagi kislotalilik xususiyati oshib ketadi va nixoyat sifati buziladi.

Sutning kislotalilik darajasi 28-30 T bo'lsa, uni qaynatgan ivib-chirib qoladi. Agar bu ko'rsatgich 60-70 T ga etsa sutning sifati emonlashib ketadi. Shuning uchun sut zavodlariga barcha xo'jalik fermalaridan keltirilgan sutning kislotalilik darajasi tekshirib ko'riladi. Agar bunga sutning ko'rsatgichi 19 T dan past bo'lsa, uning xar tonnasi uchun qo'shimcha xaq to'lanadi. Agar bu ko'rsatgich 19 T dan 22 T gacha bo'lsa sutning xar tonnasi uchun ma'lum miqdorda jarima belgilanadi. Kislotaliligi 22 T dan yuqori bo'lgan sut qabul qilinmaydi va xo'jalikga qaytarib yuboriladi. Chunki bunday sutdan sut maxsulotlari ishlab chiqarish imkoni bo'lmaydi.

Og'iz suti. Sigirning tuqqan vaqtdan boshlab 5-6 kunga qadar bergan sutiga og'iz sut deyiladi. Og'iz suti o'zining kimyoviy tarkibiga ko'ra oddiy sutdan farq qiladi. Masalan, uning tarkibida: suv-75,42 %, oksil-15,03 %, eg'-5,40%, sut qandi-3,31%, mineral tuzlar yig'indisi-1,2% xokazo.

Og'iz sutining rangi- oq-sariq, mazasi sho'rroq, o'ziga xos xidda egadir. Uning kislotali xususiyati yuqori bo'lib, qaynatganga tez iviydi. Yangi tug'ilgan organizm uchun bu sutni xech bir boshqa modda bilan almashtirib bo'lmaydi. Og'iz sutining yana bir muxim xususiyati u yangi tug'ilgan organizm uchun shifobaxshligidir. Chunki og'iz sutida immunotanchalar bo'lib, yosh organizmga turli xildagi kasallik qo'zg'otuvchi mikroblar tushishigan saqlaydi va organizmni sog'lomlashtirishga, tez o'sib rivoj topishiga, xamda baquvvat bo'lishiga muxim ahamiyat kasb etadi.

Sut yog'ining fizik va kimyoviy ko'rsatgichlari.

Sut yog'i -sutning eng qiymatli tarkibiy qismidir. U asosan moy kislotalari (gliserin) dan tashkil topgan bo'lib, uning tarkibidagi taxminan 20 tacha moy kislotalari uchraydi, hamda moy sifatida va mazasiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Sut yog‘i asosan juda mayda (0,5-10-20 mikron) sharchalar shaklida, ustki qismi nozik oksil parda bilan qoplangan bo‘ladi. Esh sharchalari 1 ml sutda taxminan 2 mln dan 6 mln gacha bo‘ladi. Yosh sharchalarining soni, katta kichikligi sarimoy tayyorlashga muxim ahamiyatga ega (34-rasm).

Sigirlarning sutiga yog‘ miqdori turli (2,7-6 %) darajada bo‘lgani xolda uning tarkibida - fosfatig, stearin kabi moddalar erigan xolda bo‘ladi. Unda yog‘ kislotasining miqdori o‘rtacha 92,5 % gliserin esa 7,5% atrofida uchraydi.

Sut yog‘ining tarkibiga turli xildagi yog‘ kislotalari uchraydi. Bu kislotalar o‘zlarining barcha xususiyat va belgilariga ko‘ra birg‘birlaridan farq qiladi (15-jadval).

15-jadval.

Sut yog‘idagi kislotalarning fizikaviy va kimyoviy xususiyatlari.

Yog‘ kislotalari	sut yog‘idagi miqdori	molekulyar og‘irligi	qaynash xarorati	erish xarorati	Zichligi
Moy	1,4	68,1	162,0	-8,0	0,966
Kapron	1,6-3,3	116,1	205,0	15,0	0,929
Kapril	0,5-2,2	144,1	237	16,0	0,910
Kaprin	0,3-3,0	172,2	264	31,0	0,895
Laurgin	2,6-7,3	200,2	225	44,0	0,883
Miristin	9,9-6,0	226,20	250	52,5	0,863
Palmitin	14,6-42,7	256,0	271	62,5	0,849
Stearin	1,7-6,2	287,3	291	69,4	0,845
Araxin	0,5-0,7	312,3	328	77,0	--
gioksistearin	0,4-1,0	316,3	--	136,0	--

Sut yog‘i issiq xaroratga chidamsiz, tez erib ketish xususiyatiga ega. U tarkibidagi yog‘ kislotalarning tarkibiga ko‘ra 27-34 °S eriy oladi va 17-22 °S qotadi. Sutdagi yog‘ kislotalarning tarkibi, miqdori, fizik va kimeviy xossalari sigirlarning yoshi, zoti, maxsulot yo‘nalishi, fiziologik xolati, indivigual xususiyati va x.k.larga bog‘liq ekanligi aniqlangan. Sutning tarkibigagi vitaminlar va mineral tuz eritmalari qondan shungayligicha, o‘zgarmagan xolda sutda o‘tadi. Kazein-aminokislotalarning sintezlanishi natijasida, sut qandi (laktoza) esa glyukozadan xosil bo‘ladi.

Sog‘in sigirlar elinida sutning xosil bo‘lishi doimiy tanaffuzsiz davom etadi. Bunda alveollarga tayyor bo‘lgan sut nozik neychalarga, undan yana yirikroq sut kanallarida va nixoyat sut sisternasiga borib quyilagi. Lekin sutning elining xarakati ma’lum ritm asosida davom etadi. Elinda sut miqdori ortib borgach, muskul tolalari va xujayralarining tonusi (tarangligi) susayadi va elin yanaga kengayib, ko‘proq sut to‘plana boradi. Lekin bunday jarayon cheksiz davom etmaydi. Agar elim sut bilan to‘lsa undagi bosim ortadi, sut bezlarining sut tayyorlash faoliyati susayadi va sutning ajralib chiqishi deyarli to‘xtaydi. Sigirlar sog‘ib bo‘lingach elim xajmi kichrayadi va bosimi esa pasayadi. SHuningdek qonning xarakati susayadi, alveolalar va sut naychalari qisqaradi, bez xujayralariga osoyishtalik, tanaffus vujudga keladi, lekin bu xususiyat uzoqqa chuzilmaydi. Qisqa vaqt o‘tishi bilan sutning xosil bo‘lishi jadallashadi. Binobarin, bu xolat sigirlarni sog‘ish vaqti va sut miqdoriga, shuningdek elimni uqalashga bog‘liq xolga amalga oshadi. Sog‘in sigirlar bunday tadbirlarga tez moslashadi va o‘z sutini bemalol beradilar.

Tvorog, sariyog' va pishloq olingandan keyin yog'sizlantirilgan sut, argob va zardob qoladi. Bular juda qimmatli ikkilamchi sut maxsulotlaridir. Bunday maxsulotlar o'z tarkibiga sutdagi barcha moddalarni saqlaydi.

Sof sutdagi quruq moddalarning 50 % sut zardobiga o'tadi. Bunga sut qandining deyarli xammasi va sut oksilining 30 % o'tadi. Agar yog'sizlantirilgan sut va argob tarkibiga barcha sut oksillari saqlansa, sut zardobiga faqat alfa - laktoglobulin, beta - albumin va immunoglobulinlar bo'ladi.

Ikkilamchi sut maxsulotlariga sut yog'i kam o'tadi. Sut yog'idagi yog' sharchalarining o'lchami 0,5 gan 1 mkm gacha bo'ladi.

Sof sutdagi barcha mineral moddalar yog'sizlantirilgan sut, ardob va zardobga o'tadi.

Ikkilamchi sut maxsulotlari tarkibiga sof sutning asosiy qismlaridan tashqari fosfatidlar, oksilsiz azotli birikmalar, vitaminlar, fermentlar, gormonlar va boshqa birikmalar ham o'tadi. Bular orasida fosfatidlardan lesitin aloxida o'rin tutadi. Lesitin ardobda ko'proq bo'ladi. U organizmga xolesterin almashinuvini muvozanatlashtiradi.

Ikkilamchi sut maxsulotlarining kimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan.

Ikkilamchi sut maxsulotlarining kimyoviy tarkibi

Sutning tarkibi	Yog'sizlantirilgan sut	Argob		Zargob	
		Chuchugi	norgoni	pishlok zargobi	suzma zargobi
YOg', %	0.05	0.2-0.6	0.3-0.35	0.3-0.6	0.3-0.5
Oksil, %	3.2	3.2-3.4	3.3-3.4	0.9-1.0	0.7-1.4
Sut qandi, %	4.8	4.8-4.9	4.2-4.5	4.5-4.9	4.2-4.6
Mineral tuzlar, %	0.7	0.7-0.75	0.75-0.8	0.5-0.7	0.4-0.6
Umumiy quruq modda %	8.75	8.9	8.8	6.7	5.6
Kaymog'i olinmagan sutdagi quruq modda miqdoriga nisbatan % xisobiga	70	70	70	50	45
Vitaminlar, mkg/kg					
V ₂	1783	2020	-	2030	-
S	2300	1700	-	4700	-

Qaymog'i olinmagan me'yorli sut tarkibida mavjud bo'lgan quruq moddalarning 45-70 % qismi ikkilamchi sut maxsulotlariga qolib ketishi jadvaldan ko'rinib turibdi.

Shunday qilib, ikkilamchi sut maxsulotlari biologik qimmatli jixatdan sof sutdan qolishmaydigan to'la qimmatli maxsulotdir. Bunday to'la qimmatli maxsulotlar parxezbop maxsulotlar tayyorlashda ishlatiladi.

Yog'sizlantirilgan sut, ardob va zardobdan qayta ishlangan maxsulotlar ishlab chiqarishga ularning fizik-kimyoviy xolatini bilish maqsadga muvofiqdir.

Yog'sizlantirilgan sut, ardob va zardobning fizik xolati quyidagi jadvalda keltirilgan.

Maxsulot Nomi	Zichlik, g/m ³	Qovushqoqlik, Pa.s.10 -3 garajaga	Issiklik o'tkaz. kj/kg.K	Energetik qimmat	
				kj %	

Sof sut	1027-1032	1,3-2,2	3,90	2805	100
Yog'sizlantirilgan sut	1030-1032	1,71-1,75	3,98	140	51
Ardob	1029-1035	1,65-1,70	3,94	1599	58
Zardob	1022-1027	1,55-1,66	4,8	1013	36

Ardobning zichligi uning sifat ko'rsatkichi xisoblanadi. Agar zichlik ko'rsatilgan raqamdan past bo'lsa, u xolda ardob tarkibiga suv qo'shilgan bo'ladi.

Yog'sizlantirilgan sut, zardob va ardobning foydasi to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar qadimgi Sharqning muqaddas kitoblaridan bizgacha etib kelgan. Qadimgi zamon xakimlari Gippokrat va Galen bu maxsulotlardan kasallarni davolash uchun foydalanishgan. Echki sutining zardobi ayniqsa juda qadrlangan. Uni o'pka kasalliklari bilan og'rigan, kamqon kishilarga ichirganlar, og'ir kasalliklarga turganlarga ularni quvvatga kirgizish uchun berganlar.

Yog'sizlantirilgan sut ardob va zardobning oziqaviy hamda shifobaxshlik xossalari zamonaviy medisina ham inkor etmaydi.

Sut zardobi ikki xil bo'lagi: pishloq tayyorlashdan keyin qoladigan chuchuk zardob va suzma ishlashgan chiqadigan nordon zardob.

Bularning ta'mi xil bo'lishi bilan birga tarkibi jixatidan xam bir-biridan farq qiladi. Nordon zardobga chuchuk zargobdagidan farq qilib me'da shirasidagi kislotalarni ko'paytiradigan fermentlar va gizenfeksiyalovchi xossalarga ega bo'lgan sut achitqi bakteriyalari bor.

Sariyog' ishlab chiqarilgandan keyin qoladigan ardob tarkibi jixatidan yog'sizlantirilgan sutdan kam farq qiladi, lekin oziqlik va shifobaxshlik xossalari jixatidan ungan ko'p darajada ustun turadi. U meda ichik kasalliklariga shifobaxsh ta'sir ko'rsatadi.

Ardobdan tayyorlangan suzma ateroskleroz bilan og'rigan va yoshi qaytib qolgan kishilarga juda foydali bo'ladi. Ardobning parxezbop va shifobaxsh xossalari shunga bog'liqlik, uning tarkibiga ko'pgina turli xil moddalar birinchi galda lesitin, lesitin oksil, kompleks va to'yinmagan yog' kislotalari bo'ladi. Sariyog' olish jarayonlariga lesitin oksilli moddalarning talaygina qismi ardobga o'tadi. Lesitin esa organizmga xolesterin almashinuvini boshqarib turadi. Ardobga yog' kam, lekin u biologik jixatdan juda kam qimmatli to'yinmagan yog' kislotalaridan iborat bo'ladi. Bu moddalar xolesterinning oson eriydigan birikmalariga aylanib, organizmdan chiqib ketishini tezlashtiradi. Ana shu yog' kislotalari qon tomirlariga ham foygali ta'sir ko'rsatib, ularning elastikligini oshiradi va yurak qon tomirlari trambozining oldini oladi.

Barcha turdagi ikkilamchi sut maxsulotining eng qimmatli qismi oksildir. Biroq bu oksilning ko'p qismi yog'sizlantirilgan sut bilan birga xayvonlarga beriladi.

Yog'sizlantirilgan sutdan xozir ovqatga ishlatiladigan eruvchi konsentratlarni kazeinatlar, kazesitlar va kopresipitatlarni sanoat yo'li bilan ishlab chiqarishga kirishildi. Bularga yog'sizlantirilgan quruq sutdagiga qaraganda oksil 2,5 barabar ko'proq, laktoza esa 50 barabar kamroq bo'ladi.

Kazeinatlar natriyli va kalsiyli kazein tuzlaridir. Bular kazeindan farq qilib eriydigan bo'ladi. Ular muzqaymoq, yog' emulsiyalari, bolalar ovqatiga va parxez ovqatga mo'ljallangan maxsulotlar ishlab chiqarishga emulsiyalovchi hamda stabillovchi moddalar sifatiga ishlatiladi.

Kazesitlar sitrat kazeinatlardir. Ularga oksildan tashqari yana mineral moddalar etarli miqdorga kaliy, natriy, va magniy sitratlari bor. Ulardan bolalarga mo'ljallangan ovqatlarni oksillar bilan boyitish uchun foydalaniladi.

Biologik jixatdan yuqori baholanadigan uchinchi konsentrat koppesipitatlaridip. Kazeinatlar bilan kazesitlarga fapq qilib, ularning tapkibiga bapcha oksillar, ya'ni zardob oksillari xam bor. Ularning biologik qimmati tuxum oksiliga nisbatan 112 % tashkil etadi. Soya oksillarini 1:1 nisbatga zardob oksillari bilan apalashtirib beriladigan bo'lsa ularning oziqlik qimmati yanada oshadi.

Koppesipitatlar kazeinatlarga qaraganda kamroq eriygi, lekin suvni yaxshiroq biriktirib oladi. Koppesipitatlar barcha oziq-ovqat maxsulotlaridagi kazeinatlarning o'rnini bosa oladigan qimmatli birikmalardir.

Zardob konsentratlari nonvoylik, kandolatchilik sanoatiga, go'sht va sut sanoatiga muvaffaqiyat bilan ishlatilmoqda. Zardobning keng assortimentdan tabiiy suzma zardobidan tortib to shampangacha bo'lgan turli xil ichimliklar tayyorlanadi. Uning oksillari va uglevodlaridan bolalarga mo'ljallangan maxsulotlar ishlab chiqarish uchun foydalaniladi.

Xozirgi paytda sut zardobi non-bo'lka maxsulotlari ishlab chiqarishda ham ishlatilmoqda. Sut zardobi nonning almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, eruvchan oksillar, kalsiy va fosfor tuzlari bilan boyishiga yordam beradi. Bundan tashqari, zardob xamir tayyorlash jarayonini tezlashtirib, xamirturush ta'sirini kuchaytiradi, nonning yasalishi va tashqi ko'rinishini yaxshilaydi.

Chet ellarga shokolag, konfet, xamipli qangolat maxsulotlari ishlab chiqapishga qupuq va quyuqlashtirilgan zargobgan foygalanilagi.

Yog'sizlantirilgan sut maxsulotlari

Kazein. Kazein ishlab chiqarish texnologik jarayonlari quyidagi ketma-ketlikga boradi: xom ashyoni qabul qilish va unga dastlabki ishlov berish; kazeinni koagulyasiyalash, zardobni ajratish; kazeinni yuvish va quritish. Yog'sizlantirilgan sut 25-30°S xaroratgacha qizdiriladi va donalar xosil qilish uchun apparatga yuboriladi. Bunga yog'sizlantirilgan sutga (sut og'irligiga nisbatan 3-5 %) sut achitqi bakteriyalarigan tayyorlangan toza kulturali zakvaska solinadi va 10-12 soat ivitishga quyiladi. Ivigan quyqaga issiqlik ishlov beriladi, yani qaynatiladi. Kuyqaga issiqlik ishlov berishdan oldin u kubik shaklida kesiladi. Xarorati 40-50°S gacha ko'tarilguncha qizdiriladi. Isitilgan quyqa aralashtiriladi va yana xarorati 60-65°S gacha ko'tariladi. So'ngra qizdirish to'xtatiladi va 10-15 minut pishloq donalari tayyor bo'lguncha aralashtiriladi. Donalar xosil bo'lgach, maxsulot tindiriladi va zardobi ajratiladi. Zardobi ajratilgan donalar suv bilan yuvilib xo'l kazein olinadi. Tarkibida oksil bo'lmagan chiqindilar: sut qandi, sut kislotasi, tuz va yog'ning bir qismidan tozalash maqsadida kazein yuviladi. Kazeinni uch marotaba yuvish tavsiya etiladi. Birinchi marta xarorati 35-40°S bo'lgan iliq suvga yuviladi. Ikkinchi marta 20-25°S xaroratli suvda va uchinchi marta sovuq suv bilan yuviladi. Yuvilgandan so'ng kazein tarkibida 80 % suv bo'ladi. Shuning uchun tarkibida 12 % suv qolguncha u avval presslanadi, so'ngra quritiladi.

Oziqaviy kazeinatlar. Kazein yoki yog'siz suzmaga natriy gigroksidi yoki natriy tuzi ta'sir ettirilib suvga eriydigan oksilli maxsulot (kazeinat) olinadi.

Gidroksid natriy yoki natriy tuzining ta'siri natijasida kazeinning kislotali guruxi o'ziga natriyni biriktirib oladi. Natijada kazein natriy kazeinatga aylanadi.

Kazeinat go'sht va sut sanoatiga oksilli qo'shimcha sifatiga qo'llanilagi. Kazeinatlarning quyidagi turlari ishlab chiqariladi: oddiy natriy kazeinat va fermentlashtirilgan natriy kazeinat. Oddiy kazeinat ishlab chiqarish uchun idishga xarorati 60-65°S bo'lgan suv solinadi. Suvga natriy gidroksigi yoki natriy gidrokarbonati va maydalangan kazein qo'shiladi. Aralashma 70-

75°S xaroratgacha qizgiriladi va shu xaroratda 20-25 minut doimiy aralashtirgan xolda saqlanadi. Olingan kazeinat eritmasi purkash usuli bilan quritiladi.

Ardob maxsulotlari

Ardob ichimliklari. Ardobdan yangi va ivitilgan ichimliklar tayyorlanadi.

Yangi ichimliklar-ardob, to'ldirgich va qaymoqdan tayyorlanadi. Uni tayyorlash texnologik jarayoni quyidagicha: xom ashyoni qabul kilish va dastlabki ishlov berish, uni me'yorlashtirish, to'ldirgichlar solish, pasterlash, gomogenizasiyalash, sovutish va qadoqlash. Ardob 74-76°S xaroratga 18-20 sekund pasterlanadi. So'ngra 3-5°S xaroratgacha sovutiladi va qadoqlanadi. Tayyor maxsulot xarorati 8°S bo'lgan binolarda 36 soatgacha saqlanadi. Ivitilgan ichimliklar tayyorlash uchun nordon sariyog' ishlab chiqarishda xosil bo'lgan ardobga pasterlangan qaymoq va zakvaska qo'shib tayyorlanadi. Tayyor maxsulotning ta'mi sut-achitqi maxsulotiga xos, konsistensiyasi smetana ko'rinishiga bo'ladi. Ivitilgan ichimliklar tarkibida 1 % yog'; 8,5 % quruq yog'sizlantirilgan modda bo'ladi. Kislotaliligi 85-110°T ga teng.

Argob konservalari. Ardobdan ko'proq muddatga saqlash maqsadiga konservalar tayyorlanadi. Bularga: quyultirilgan qandli ardob, quruq ardob kiradi. Tarkibidagi yog' miqdori me'yorlashtirilgan va quruq yog'sizlantirilgan sut qolgig'ini qangli qiyom bilan aralashtirib va quyultirib quyultirilgan qandli ardob tayyorlanadi. Tayyor maxsulot tarkibiga 30 % namlik, 44 % saxaroza va 3,5 % yog' bo'ladi. Bular non va qandolat maxsulotlari pishirishda qo'llaniladi.

Quruq ardob yangi xosil qilingan ardobni vakuum apparatga quyultirib va so'ngra quritib olinagi. Quruq ardob tarkibida 5 % yog' va 5-7 % namlik bo'ladi. Kuritilgan ardob qayta tiklangan sut va to'ldirgichli sariyog' ishlab chiqarishga, non va qandolat maxsulotlari pishirishda ishlatiladi. Quruq ardob ishlab chiqarish texnologiyasi: ardob 85-87°S xaroratga 10 sekund davomida pasterlanadi. So'ngra pasterlangan ardob tarkibiga quruq moddalar miqdori 38-42 % qolguncha quyultiriladi va purkash usuli bilan quritiladi. Quritilgan ardob xaltachalarga solib qadoqlanadi. Quruq ardob xarorati 10°S va xavosining nisbiy namligi 70 % bo'lgan binolarda 6 oygacha saqlanadi.

Sut zardobi maxsulotlari

Quyultirilgan va quritilgan maxsulotlar. Pishloq va suzma tayyorlashda xosil qilingan zardobdan quyultirilgan sut zardobi ishlab chiqariladi. Bunday maxsulotlar tarkibiga 40-60 % gacha quruq moddalar bo'ladi. Quyultirilgan sut zardobi tayyorlash uchun zardob 72°S xaroratga 15 sekund davomida pasterlanadi. Pasterlangan zardob vakuum-bug'latgich apparatida quyultiriladi va 8-10 ° xaroratgacha sovutilib qadoqlanadi. Quritilgan sut zardobi tuzsiz pishloq va suzma ishlab chiqarishga xosil qilingan zardobdan tayyorlanadi. Bunday zardob vakuum apparatlarda quyultiriladi. So'ngra purkash va plyonka usulida quritiladi. Quritilgan sut zardobi xaltachalarga solib qadoqlanadi.

Sutning kimyoviy tarkibi

Sutning tarkibiy qismi	O'rtacha miqdori, %
Suv	87,5
Sut yog'i	3,7
Oqsil moddalari	3,3
Kazein	2,7
Albumin	0,5
Globulin	0,1
Sut qandi	4,7

Bundan tashqari sut tarkibida fosfatidlar - 0,05%; sterinlar – 0,03%; noorganik moddalar – 0,65 %; organik kislotalar – 0,3%; mikroelementlar: sink – 0,4%; temir – 0,5%; yog – 0,05%; marganes – 0,06%; mineral moddalar (SaO, MgO, Na₂O, K₂O, Fe₂O₃, R₂O₅, Sl, SO₃) xam bor.

Sut tarkibiga kiradigan ba'zi bir moddalarni quyida yoritamiz.

Sut yog'i - sutning eng qimmatli tarkibiy qismi bo'lib, u asosan yog' kislotalaridan tashkil topgan. Sut yog'ida 60 dan ortiq asosiy va ikkinchi darajali yog' kislotalari mavjud. Sutda quyidagi lipiglar uchraydi: sut yog'i, fosfatidlar, sterinlar va glikolipidlar. Sut yog'i trigliseriglariga uchraydigan asosiy kislotalarga palmitin, miristin, olein va stearin kislotalari kiragi. Sut yog'i 27-35⁰S xaroratga eriygi, 17-21⁰S esa qotagi. Bunday moddalar turli xil almashinuvlarga aktiv ishtirok etadi. Kapron va kapril kislotalari organizmning infeksiyaga qarshiligini oshiradi. Boshqa oziqaviy maxsulotlarga qaraganda sut yog'i juda yuqori kaloriyali xisoblanadi. Sutning suvli qismiga sut yog'i erimaydi, balki oqsilli qobig' bilan o'ralgan yog' sharchalari (juga kichik tomchi) shakliga bo'lagi. Bu sharchalar shunchalik kichikki, bularni faqat mikroskop ostiga ko'rish mumkin. Sut ishlab chiqarish korxonasiga yog' sharchalari yirik bo'lgan sutni qayta ishlanganga, ungagi geyarli barcha sut yog'i qaymoq yoki sariyog'ga o'tagi. Yog' sharchalari kichik bo'lgan sutdagi sut yog'ining ma'lum bir qismi esa ardobga qoladi. Sut xaroratiga qarab unga sut yog'i suyuq yoki qattiq xolatda uchraydi. Sut yog'i aloxida tarkibi va ta'mi bilan farq qiladi. Sut tarkibiga yog' diametri 3-5 mkmga yaqin shar shaklida uchraydi. Bir millilitr sut tarkibiga 4 milliargga yaqin yog' sharchalari bor. Yog' sharchalarining oqsilli qobig'i ularni stabillashtiragi, shuning uchun ular bir-biriga yopishmaydi. Yangi sog'ilgan sut tarkibiga sut yog'i emulsiya, sovutilgan sutda esa suspenziya ko'rinishiga bo'ladi.

Sut oqsili - inson xayoti uchun zarur bo'lgan barcha aminokislotalardan tashkil topgan. Bu aminokislotalar juga to'laqimmatli hisoblanadi. Oqsil sutdagi umumiy quruq moddalarning turtan bir qismini va quruq yog'sizlantirilgan moddalarning uchdan bir qismini tashkil etadi. Sutda xammasi bo'lib 16 ga yaqin xar xil oqsil moddalari uchraydi.

Bir litr sut yoki undan tayyorlangan sut-achitqi maxsulotlari (kefir, ryajenka, suzma) insonning aminokislotalarga bo'lgan kunlik extiyojining deyarli yarmisini qondiradi. Sut oqsili tarkibiga kazein (80 %), albumin (15 %) va globulin (5 %) kiradi. Bunday oqsillar xolatiga ko'ra turlichadir. Kazein sutga oq rang beradi; albumin va globulin eritma xolatida uchraydi. Sutdagi kazeinni kuchsiz kislota ta'sir ettirib olinsa, albumin va globulin qizitish orqali olinadi. Kazeindan suzma va ko'pgina turli xil pishloqlar tayyorlanadi. Albumin va globulin esa inson organizmida sut bilan birga tushadi. Sutda globulin miqdori juda oz bo'lsada, uning roli juda katta xisoblanadi. Xuddi shu globulin sutning antibiotik xolatini tashuvchi deb sanaladi.

Sut qandi (laktoza) - disaxarig xisoblanadi. Sut tarkibida erigan xolda uchraydi. Sut-achitqi bakteriyalari ta'siriga parchalanib sut kislotasini xosil qiladi. Achitqi ta'siriga undan oxirgi maxsulot spirt va karbonat angidridi paydo bo'ladi. Laktoza glyukoza va galaktoza qoldiqlaridan iborat. SHuning uchun u gidrolizlanganda glyukoza va galaktozada parchalanadi. Sut qandi suvda yaxshi eriydi. Xarorat ko'tarilishi bilan uning erish xossasi ortadi. Sut qandi mikroorganizmlar bilan birga sutning va sut maxsulotlarining achishiga sharoit yaratadi, natijada sut kislota xosil bo'ladi.

Muzqaymoq - bu shakar, turg'unlashtiruvchi (stabilizator), maza va xushbo'y hid beruvchi moddalarning pasterlangan sut yoki qaymoq (slivki) ning aralashmasidir.

Xomashyoning turiga, tarkibiga qo'shiladigan maza va hid beruvchi moddalarga ko'ra muzqaymoqlar turlicha bo'ladi: sutli, qaymoqli, plombir: mevali va hidli (aromaticheskoe). Maza beruvchi moddalarni muzqaymoqqa qo'shilayotganda (kakao, yong'oq, tsukat, bodom va boshqalar), shuningdek qulupnay, malina, olcha yoki ularning qayta ishlangan mahsulotlari sutli, qaymoqli muzqaymoq, plombir qushimcha nom oladi - qaymoqli - shokoladli, qaymoqli - vanilli, qaymoqli - qulupnayli va boshqalar.

Meva - sabzavotli muzqaymoqni (sut xomashyosiz) sabzavotdan, meva yoki ularning qayta ishlangan mahsulotlaridan, shuningdek tabiiy sharbatlardan tayyorlanadi.

Xushbo'y muzqaymoqni aromatik essensiya va o'simlik moylari qo'llab ishlab chiqariladi.

Ishlab chiqarilayotgan muzqaymoq standartlariga javob berishi kerak.

1-jadval

muzqaymoq	miqdori, %			kislotaligi
	yog'ligi	shakar	quruq moddalar	
Sutli:				
sutli, yong'oqli, kofeli, sukat bilan, mayiz bilan	3,5	15,5	29	22
sabzavot bilan, meva bilan	2,8	16	29	50
krem-bryule, shokoladli	3,5	17,5	31	24
karamel bilan	3,0	16	33	40
Qaymoqli:				
qaymoqli, yong'oqli				
sukatli va boshqa	10	14	34	22
sabzavot bilan, meva bilan	8	15	33	50
krem-bryule, shokoladli	10	16	36	24
karamel bilan	9	15	38	40
Plombir:				
qaymoqli, sukat,				
mayiz, yong'oq, kofe bilan	15	15	40	22
sabzavot bilan, meva bilan	12	16	38	50

krem-bryule, shokoladli	15	17	42	24
karamel bilan	13,5	16	43	40
Sabzavot - mevali	-	27	30	70
Xushboʻy hidli	-	25	25	70

Qaymoqli muzqaymoqning (energetik) ozuqaviy qimmati 8376, plombirniki -14885, sutli va mevaliniki $-5442 \cdot 10^2$ Dj/kg

Pasterlash olib borilgan sharoitda muzqaymoq tarkibida patogen mikroorganizmlarning (salmonel, stafilakokk) boʻlmasligiga kafolat beradi.

Sut va qaymoqda boʻlgan A, V va D vitaminlari qaymoqda ham boʻladi. Meva - sabzavotli muzqaymoqlar S vitamininga boy.

Muzqaymoq ishlab chiqarish texnologik jarayonlari quyidagilardan iborat: xomashyoni qabul qilish, tayyorlash, retseptura boʻyicha aralashma tayyorlash, pasterlash, gomogenlash, sovutish va saqlash, aralashmani muzlatish (frizerlash), qadoqlash, chiniqtirish va tayyor mahsulotni saqlash.

MUZQAYMOQ XOM ASHYOSI

Sutli, qaymoqli va plombir muzqaymoqlari uchun asosiy xom ashyo tabiiy yangi sut, kislotali 22^0S temperaturagacha, har xil yogʻlilik qaymoq 20^0S haroratgacha va sut konservalari - kuyultirilgan tabiiy sut shakar bilan quruq sut, tuzlanmagan sariyogʻ.

Muzqaymoq uchun sutdan boshqa xom ashyolar ichida qand lavlagi shakari va shakarli mahsulotlar (asal, patoka) katta ahamiyatga ega.

Barcha muzqaymoqlar uchun asosiy komponent - shakardir, u muzqaymokni muzlash haroratigacha pasaytirib mahsulotga nozik konsistentsiya beradi.

Qoʻshimcha xom ashyo sifatida har xil sabzavot va mevalar, yangi va muzlatilgan, varene, djem, povidlo, pyure, sharbat va boshqalar ishlatiladi.

Barcha muzqaymoqlar tarkibiga kiradigan yana bir komponent turgʻunlashtirgichdir (stabilizator).

Turgʻunlashtirgich sifatida kolloid moddalar ishlatiladi, u pufakchalarni turgʻun boʻlishga va yirik muz parchalarini hosil boʻlishiga yoʻl qoʻymaydi. Bunday moddalarga - jelatin, kazein, tuxum oqsili, uglevodli mahsulotlar - pektin, agar, agaroid, kraxmal, sellyuloza va boshqalar kiradi. Ishlab chiqarishda agar, agaroid, altinat natriy koʻp ishlatiladi.

ARALASHMA VA KOMPONENTLARNI TAYYORLASH

Xom ashyo sifatida ishlatiladigan sut mahsulotlarini 2 ta asosiy guruhga boʻlish mumkin: muzqaymoqqa kerak boʻlgan yogʻga nisbatan yuqori yogʻli (yangi sut, qaymoq, sariyogʻ va boshqalar); quruq moddasi yuqori - quruq sut, quyultirilgan sut (tabiiy va yogʻsizlantirilgan).

Muzqaymoq aralashmasini hisoblash sut mahsulotlarini miqdorini aniqlagandek iborat, bu aralashma tarkibini yogʻga, somo va shakarga nisbatan (yoʻqotishlarni hisobga olgan holda),

shuningdek maza va hid beruvchi qo'shilmalarning me'yorida bo'lishini ta'minlaydi. Bu vazifa ancha murakkab bo'lib, echish uchun algebraik usul qo'llaniladi yoki normal plazma hisoblash usuli deyiladi.

Masalan, sigir suti tarkibi 3,2% yog' va 8% somo iborat, quyultirilgan shakarli sut tarkibida 8,5% yog', somo 20% kand lavlagi shakari 49,5% bo'ladi. Lekin retsepturada sigir suti nazarda tutilgan.

MUZQAYMOQ ARALASHMASINI PASTERLASH VA GOMOGENLASH

Muzqaymoq aralashmasiga issiqlik ishlovi berish uning tarkibidagi kasal tarqatuvchi mikroorganizmlarni to'liq yo'qotadi va ma'lum darajada umumiy ko'payishini kamaytirib, aralashma komponentlarini erib bir xom konsistensiyali mahsulot hosil qiladi.

Aralashmani idishli (emkostnoy) apparatlarda pasterlash: 68-70⁰s da 30 min; 75⁰S da 15 min; 85⁰S da 10 min ushlab turiladi. Potochnyy apparatlarda 85⁰S da 50-60 sek pasterlanadi.

Aralashmani pasterlashda VDP vannasi va zmeevikli pasterizator (tagi yarim silindr shaklidagi bir kamerali vanna) qo'llaniladi.

Ancha takomillashgan plastinkali pasterlash qurilmasi OPYA -1,2 va OPYA - 2,5 ishlab chiqarishda ko'p qo'llaniladi.

Bu qurilma tarkibiga erimagan zarrachalarni tutib qoluvchi filtr va gomogenizator kiradi. SHunday qilib filtrlash, pasterlash, gomogenlash va aralashmani sovutish bir texnologik jarayonga birlashtirilib uzluksiz texnologiya hosil qiladi.

Plastinkali pasterlash - sovutish qurilmalarida ishlov berish yupqa qavatda o'tadi. SHuning uchun aralashtirish vannasida aralashmani yaxshilab aralashtirish kerak, ayniqsa sariyog' ishlatilganda, aks holda aralashmaning oxirida yog' miqdori ko'payib plastinkalar orasida qotib qolib qurilmani ishdan chiqaradi.

Yuqori sifatli muzqaymoq olish uchun aralashmani gomogenlash kerak. gomogenlashning ahamiyati avval aytib o'tilgan. Qaymoqli muzqaymoq aralashmasidagi yog' zoldirchalarining o'rtacha diametrining gomogenlash bosimiga ko'ra o'zgarish quyidagicha bo'ladi:

Gomogenlash bosimi, MPa	0	3,5	7	14	17,5	21
YOg' zoldir chalarining o'rtacha diametri, mkm	4,4	1,9	1,4	1,3	1	0,9

Yazshi gomogenlangan muzkaymoq aralashmasidagi yog' zoldirchalarining o'rtacha diametri 1-1,5 mkm atrofida bo'ladi.

SOVUTISH VA SAQLASH

Gomogenlangan aralashmani tezda 2-6⁰S gacha sovutish kerak. Sovutish aralashmani dastlabki fizik tayyorlash bosqichidir va u turlicha sovutgichlarda olib boriladi: bir - ikki - va ko'p seksiyali trubkali va plastinkalilar.

Oxirgi sovutgich sanitariya jihatidan to'liq javob beradi. Sovugan aralashma qisqa vaqt (24 soatgacha) saqlanadigan tankka tushadi. Saqlash vaqtida sut yog'i glitseridlari ketadi, kristallanadi va yog' zoldirchalari bir-biri bilan yopishadi. Aralashma oqsillari ayniqsa kolloid moddalar turg'unlashtiruvchi (stabilizator) moddalar zola holatidan chetga o'tib to'rsimon struktura hosil qiladi.

MAVZU YUZASIDAN NAZORAT SAVOLLARI:

1. Muzqaymoqning qanday turlari mavjud?
2. Mevali sabzavotli muzqaymoqlar qanday tayyorlanadi?
3. Muzqaymoqlar standartga javob berishi kerakmi?
4. Muzqaymoqlar uchun asosiy komponentlar nima?
5. Qaymoqli muzqaymoqning ozuqaviy qiymati
6. Meva sabzavotli muzqaymoqlar qanday vitaminlarga boy?
7. Yuqori sifatli muzqaymoq olish uchun nima qilish kerak?
8. Gomogenlangan aralashma necha gradusda sovitiladi?
9. Xushbo'y muzqaymoq qanday tayyorlanadi?
10. Xomashyo sifatida ishlatiladigan sut mahsulotlari necha guruhga bo'linadi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Г.Н. Крусь. Технология молока и молочных продуктов. Учебник. Москва «КолосС», 2007.
2. Ismoilov T.A. Sut mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi va texnikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent, TKTI bosmaxonasi, 2013. – 300 b.
3. Dodaev Q.O. Konservlangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi. Darslik. T.:Noshir, 2009.-387 b.
4. 6. Choriev A.J., Dodaev Q.O. Konserva korxonalari jihozlari. Darslik. Toshkent «O'zbekiston» NMIU, 2010. -192 b.
5. 7. Ismoilov T.A., Fatxullaev A., Raximjonov M.A., Muxitdinova M.U. Go'sht-sut biokimyosi. Darslik. Toshkent "Cho'lpon" nashriyoti, 2014. – 256 b.
6. Food safety handbook. Ronald H. Schmidt and Gary E. Rodrick. 2003 by Ajohn wiley&sons publication. Page 805.
7. Food analysis Laboratory manual. Second edition. Edited by S.Suzanne Nielsen Purdue University West Lafayette, IN, USA. Springer Science+Biseness Media, LLC 2010. – p. 129.

4.O‘QITISH TEXNOLOGIYASINING NAZARIY ASOSLARI.

ZAMONAVIY TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI TA'LIM JARAYONDAGI TADBIG'I

Bugungi kunda har bir o'quvchining mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirishda noan'anaviy, qulay va o'ylashga majbur qiladigan yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari ishlab chiqilgan. Ushbu usullardan samarali foydalanish bugun barcha pedagog xodimlar oldida turgan eng muhim vazifadir.

AKTdan foydalanib dars o'tish o'quv samaradorligining keskin o'sishiga ko'maklashadi.

Bugungi kunda dars o'tishning turli xil yo'l-yo'riq va vositalari ishlab chiqilmoqda. Masalan, mashg'ulot darsi, kinoli dars, teatrli dars, chizma darsi, BBB usuli (bilaman, bilishni xohlayman, bildim), uzaytirilgan ma'ruza va hokazo. Bu usullar ta'lim samaradorligini, o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirishda juda muhim o'rin egallaydi.

Internet resurslardan darsda foydalanish o'quvchini mustaqil ishlashga undaydi, chunki har xil ma'lumot bilan ishlash, uni tahlil qilish, baholash juda dolzarb muammolardan biri. O'quvchi mavzularni anglashi va tushunib etishi uchun barcha imkoniyatlar yaratish katta samara beradi. Yoshlarni mustaqil fikrlaydigan, bugungi kun talabini his qiladigan insonlar qilib tarbiyalashimiz uchun ularning dunyoqarashini shakllantirishimiz lozim.

Bugungi zamon yoshlari talabchan, turli narsalarga qiziquvchan, televidenie, matbuot, kompyuter orqali ko'p ma'lumotlarga ega bo'lishni istaydi. Shuning uchun o'qituvchi darsga jiddiy tayyorlanmasligi mumkin emas. O'qituvchi har bir darsni noan'anaviy usulda o'tishi lozim. O'qituvchi shunday mahoratli bo'lishi kerak-ki, eng indamas o'quvchi ham o'z-o'zidan darsga qo'shib, faol qatnashib ketsin. Buning uchun esa o'qituvchi har darsda har xil usullardan foydalansa, ko'proq o'quvchini gapirishga qo'yib bersa maqsadga muvofiq bo'ladi.

«Zakovat», «Intellectual ring», «Zinama-zina» teleo'yinlaridan andoza olib muntazam o'tkazilib turilsa, o'quvchilar fikrlash doirasining oshishiga yordam beradi. Kompyuter orqali har bitta ko'rikni, krossvordni yoki topshiriqni tayyorlash juda oson. Darslar ham unumli o'tadi. Sinfni guruh-guruh qilib, har bir guruhga krossvord echish yoki qo'shimcha krossvord tayyorlash mashg'uloti doimiy ravishda berib borilsa, ularni ko'proq izlanishga va o'qib o'rganishga undagan bo'lamiz. Ushbu usullar orqali ta'lim berish o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirishga, ularni kelajakka to'g'ri ko'z bilan qarashga, har qanday masalani mustaqil echa olishga yordam beradi.

Ta'limni zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish jarayonida o'quv fanini o'zlashtirmoqchi bo'lgan o'quvchining kayfiyati, qiziqishlari, hayot tarzi, dunyoqarashi, tafakkuri, aqliy va kasbiy qobiliyati kabi xususiyatlar maydonga chiqadi.

Bugun o'quvchini darsning faol ishtirokchilari sifatida jalb etish, ularning o'zlarini harakat qilishga undash juda yaxshi natija berib kelmoqda.

Yana shuni ta'kidlash joizki, hozirgi kunda hayotimizni barcha sohalarda axborot texnologiyalarisiz tasavvur qila olmaymiz. Axborot texnologiyalari dunyoda eng tez rivojlanayotgan sohalardan biri hisoblanadi. Bu sohada deyarli har kun biror yangilik yaratiladi. Axborot texnologiyalari faqat fan va texnika hodisasi bo'lmasdan, iqtisodiy rivojlanishning muhim omiliga aylanmoqda. Axborot bilan qamrab olinmagan biror muhim xo'jalik sektorini (ishlab chiqarish, transport, kredit moliya sohasi, savdo) tasavvur qilish qiyin. Ayni paytda hisoblash texnikasi va aloqa vositalari asosida axborotni to'plash, saqlash va taqdim etishning zamonaviy usullari yangi axborot texnologiyalari va xizmatlarni sotish (tarqatish) maqsadlarida ishlab chiqarish mustaqil tarmoq sifatida shakllandi va ajralib chiqdi. Shunday qilib, xalq xo'jaligini axborotlashtirish kelajakka qadam qo'yish demakdir.

Bundan 3500 yil oldin Konfutsiy «Eshitganimni yodimdan chiqaraman, koʻrganimni eslab qolaman, mustaqil bajarsam tushunib etaman», degan ekan. Taʼlimda informatsion hamda pedagogik texnologiyalarni qoʻllaganda talaba eshitish, koʻrish, koʻrganlari asosida mustaqil fikrlash imkoniyatiga ega boʻladi. Taʼlim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish uchun maʼlum bir shart-sharoitlar mavjud. Birinchidan, axborot resurslari boʻlishi kerak.

Bularga:

- shaxsiy kompyuter;
- proektor;
- multimedia vositalari;
- skaner (murakkab sxemalar va chizmalarni, negativ plyonkadagi tasvirlarni kompyuterga oʻtkazish uchun);
- raqamli fotoapparat;
- videokamera (video konferensiyalar oʻtkazish va yana boshqa maqsadlar uchun);
- printer, nusxa koʻchiruvchi qurilma (tarqatma materiallarni qogʻozga tushirish va koʻpaytirish va yana boshqa maqsadlar uchun) va boshqa resurslar kiradi.

Ikkinchidan, maxsus dasturiy taʼminotlar mavjud. Taʼlim tizimida multimediya elektron oʻquv adabiyotlar, maʼruzalar, virtual laboratoriya ishlari, har xil animatsion va yana boshqa ishlarni yaratishda kerak boʻladigan maxsus dasturlar hisoblanadi.

Bu dasturlar juda koʻp boʻlib, misol uchun: animatsion roliklar yaratish uchun Macromedia Flash MX dasturidan foydalaniladi. Multimediali taqdimot maʼruzalarini yaratishda hammamizga maʼlum boʻlgan Power Point va Macromedia Authorware dasturidan foydalaniladi. Elektron oʻquv adabiyotlarini yaratish davomida keng foydalaniladigan tahrir qiluvchi dasturlar ham mavjud boʻlib, ularda misol uchun, Adobe Photoshop dasturi yordamida orqali rasmlarni tahrir qilish, sifatini oshirish uchun foydalaniladi. Ushbu ilovalar Power Point dasturidagi animatsiyalar yaratishga, interfaol testlar tuzishga imkon beradi. Bu sohaga kirib kelgan yangiliklardan yana biri bu - Power Point dasturida iSpring ilovalarining paydo boʻlishidir.

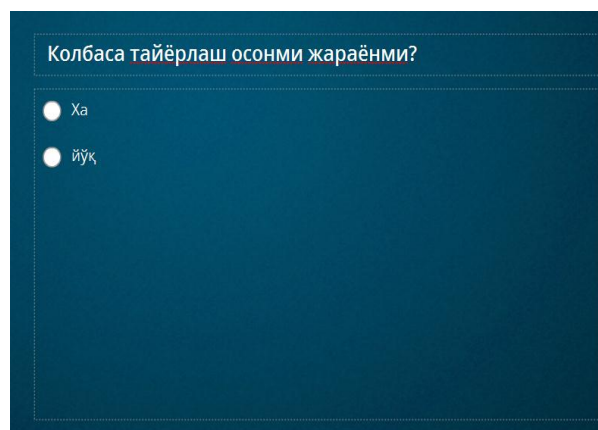
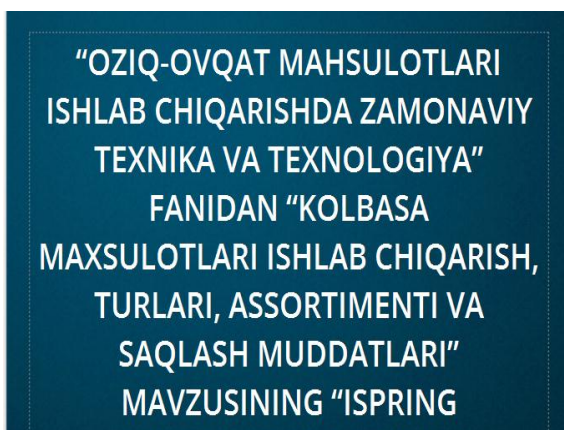
iSpring ilovalari tarkibiga iSpring Free, iSpring Pro, iSpring SUITE, iSpring QuizMaker kabi komponentlar kiradi. Xususan, iSpring QuizMaker ilovasi interfaol testlar tuzish uchun fan oʻqituvchilariga yaqin dastyor boʻla oladi. Chunki, testologiya fanining deyarli barcha yutuqlari ushbu moʻjazzina dasturda jamlangan.

iSpring QuizMaker ilovasini Power Point dasturiga oʻrnatish iSpring Suite dasturidan boshlanadi. iSpring Suite dasturlar paketiga iSpring Pro, iSpring QuizMaker, iSpring Kinetics ilovalari jamlangan boʻlib, iSpring QuizMaker dasturi audio, video fayllar, tasvir va formulalar yordamida interaktiv testlar va anketalar yaratish imkonini beradi.

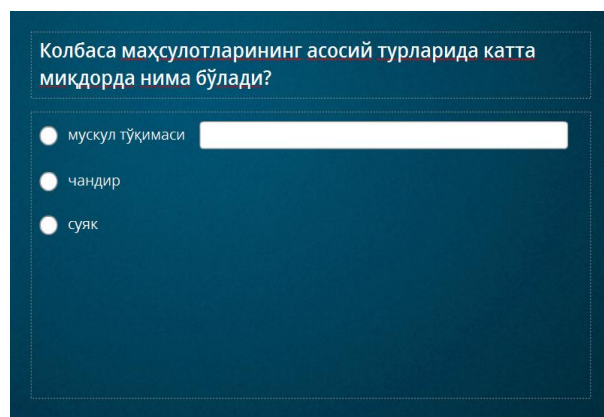
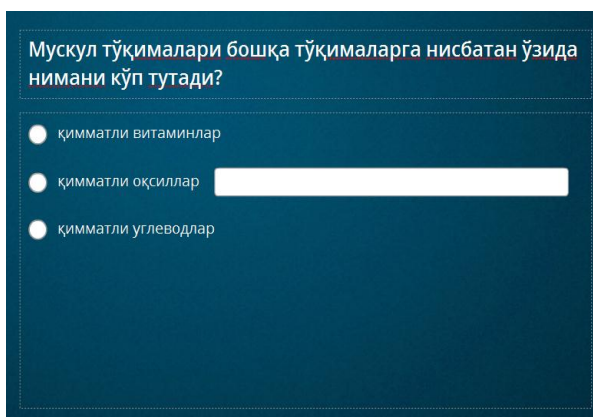
iSpring QuizMaker dasturida pedagogik interfaol testlarning 11 xil turi keltirilgan. Ulardan kerakligini tanlab test tuzish mumkin. Testlar uchun sozlamalarda bitta testga qayta-qayta bir necha marta javob berish va oʻzgartirish imkoniyti mavjud. Har bir test xohlagancha ball belgilash mumkin. SHungdek, qisman toʻgʻri javoblarni berish, savol va javoblarni aralashtirish, vaqt belgilash, har bir javobning natijasini koʻrsatib borish yoki bir yoʻla test yakunlanganda natijani koʻrsatish, xatolarni tahlil qilish mumkin. Bu imkoniyatlardan foydalanib nazorat testlarini oʻrgatuvchi testlarga aylantirish mumkin. Bu esa tezkor va samarali oʻqitish usullaridan biri sifatida maydonga chiqadi.

Testlarning savollari va javoblariga turli rasm, sxema va formulalarni biriktirish mumkin. Quyida ular QuizMaker dasturidagi ketma-ketlik boʻyicha keltirilgan.

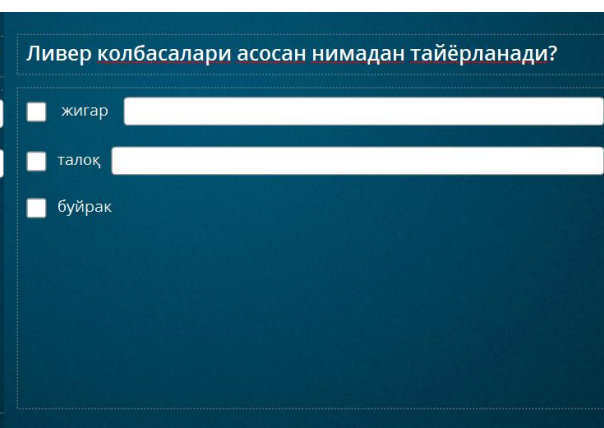
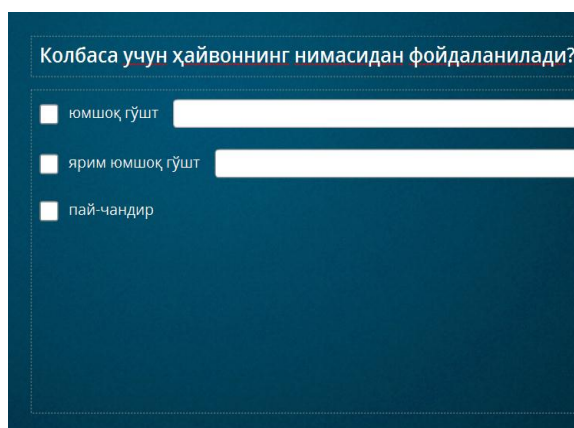
1. "To'g'ri/nototo'g'ri" shaklidagi yopiq test - bunda berilgan savolga 2 xil javob qaytarish mumkin ("to'g'ri/notog'ri", "ha/yo'q" va h.k.). Bu testda talabaning axborotni bilishi sinalladi.



2. Bitta to'g'ri javobli yopiq test - bir necha variatdan kerakli javobni tanlash. Bu testga an'anaviy 4 javobli testlar misol bo'ladi. Bu testda talabadan to'g'ri javobni noto'g'ri javoblardan farqlash talab etiladi.



3. Bir necha to'g'ri javobli yopiq test. Bu test oldingisidan sal murakkabroq bo'lib, talabadan to'g'ri javoblarni va ularning sonini aniq bilish talab etiladi.



4. Matn kiritiladigan ochiq test. Javobni satrga kiritish yo'li bilan javob beriladi. Bu test oldingilaridan murakkabroq bo'lib, talabadan aniq javobni bilish va uni to'g'ri kiritish talab etiladi.

1-нав гўшtlар нималар учун ишлатилади?

2-нав гўшtlар нималар учун ишлатилади?

5. Moslikni aniqlash testi. Talabadan javoblar yozilgan tugmachalarni harakatlantirib bir-biriga biriktirish talab etiladi. Bu testda navigatsiya elementlari ishlatilganligi uchun boshqalaridan ancha qiziqarli. Bu testda bitta savol ichida bir nechta muammo beriladi. Biroq, talaba oson javoblarni topsa, murakkab javoblar o'z-o'zidan ma'lum bo'ladi. Bu vaziyat talabani mantiqiy fikrlashga o'rgatadi.

Қуйидагиларни бир-бирига мосланг.

SARDELKI	NAMLIK MIQDORI 72%
YARIM DUDLANGAN KOLBASA	NAMLIK MIQDORI 70%
DUDLANGAN KOLBASA	NAMLIK MIQDORI 50%.

Мосликни аниқланг?

liver kolbasalari	qon, o'pka, yurak, jigar va taloqdan tayyorlanadi
dirildoq kolbasa	o'zining bakteriotsidlik xususiyatiga ko'ra yangi
"Ovchilar" kolbasasi	mol va cho'chqa go'shtidan tayyorlanadi

6. Tartibga keltirish testi. Bu testda javoblar berilgan bo'lib, ularni muayyan ketma-ketlikda joylashtirish talab etiladi. Bu testda ham navigatsiya elementi qo'llanilganligi sababli u boshqalariga qaraganda qiziqarliroqdir. Bu testda ham mantiqiy fikrlash talab etiladi, biroq moslik testidagi kabi javoblar o'z-o'zidan ma'lum bo'lib qolmaydi. Shu sababli bu test boshqalaridan ancha murakkab va qiziqarli hisoblanadi.

Ярим дудланган колбаса тайёрлаш жараёнини тўғри тартибга келтиринг

- 2 сутка етилади
- гўшт яна майдаланади
- керакли қўшимчалар солинади
- чўчқа тери ости мойи майдаланиб, массага солинади
- аралаштирилади
- босим остида ичакларга масса солинади

Колбаса тайёрлаш кетма-кетлигини аниқланг

- turli qattqlikdagi go'shtlar maydalaniladi
- qiyma holiga keltiriladi
- ziravorlar qo'shiladi

7. Son kiritiladigan ochiq test. Ochiq testning (4-turdagi testning) xususiy shakli bo'lib, talabadan aniq javobni bilishi va satrga sonni yozish talab etiladi. Biroq, bu testning o'ziga xosligi shundaki, unga javobni aniq, taxminiy yoki, ma'lum bir oraliqda berish mumkin. Bu test tuzuvchiga savolni to'g'ri shakllantirishni, talabadan esa savoldagi ikkinchi yashirin ma'noni anglagan holda to'g'ri javob berishni talab etadi.

Гўшт жиловка қилинганда неча хил нав ажратилади

Ливер колбасаларининг намлиги неча % бўлади?

8. Bo'sh joylarga matn kiritiladigan ochiq test. Bu testni tuzuvchi javoblarni savol ichiga mohirlik bilan yashirishi zarur. Talaba esa gapni o'qib, uning ma'nosidan kelib chiqib, undagi tushirib qoldirilgan bir nechta javoblarni bilishi va yozishi talab etiladi. Bu test talabaning yozma nutqini (leksika, grammatika, orfografiya) to'g'ri shakllantiradi.

Бўш жойларга сўз ёзиб тўлдилинг.

Колбаса маҳсулотлари юқори ва юқори маҳсулот ҳисобланади.

Quyidagi berilgan matndan bo'sh joylarni to'ldiring.

Гўштни суяклардан ажратиб олиш дейилади.

9. Bo'sh joylarga matn kiritiladigan yopiq test. Ushbu test 8-turdagi testga nisbatan osonroq, chunki, unda javoblar mavjud bo'ladi, talabadan faqat mantiqiy fikrlash va javoblarni bir-biriga qiyoslab ro'yxatdan to'g'risini tanlash talab etiladi.

Бўш жойлардаги тўғри жавобларни танланг

- Выбрать - - Выбрать -

- Выбрать - орқа ва сон гўштлиридан олинади ва юқори навли колбасалар

Бўш жойлардаги тўғри жавобларни танланг.

- Выбрать - - Выбрать - - Выбрать -

- бўйин, кўкрак қафаси, қорин деворлари ва тананинг олдинги қисмларидан, суяк ва пардалардан ажратилади.

10. Javoblarni bankdan tanlash testi. Bu test so'zlar omboridan to'g'ri javoblarni tanlab, harakatlantirib o'zining joyiga qo'yish talab etiladi. Bu test tuzuvchidan aniq javobni rejalashtirishni, boshqa to'g'ri javoblar bo'lmasligini talab etiladi.

Бўш жойларга сўзларни танлаб жойлаштиринг.

Колбаса маҳсулотлари _____ ва _____ маҳсулот

юқори коллорияли юқори тўйимлили

Бўш жойларга сўзларни танлаб жойлаштиринг.

Айрим ҳолларда колбасалар душ тагида _____ ва _____ жўнатилади.

совитилади омборлагага

11. Faol sohani belgilash testi. Bu testda javoblar soni faol sohalar soniga mos bo'lishi talab etiladi. Ushbu testning o'ziga xosligi shundaki, talabaniy grafik tasavvurlarini shakllantiradi.



Bunday testlarni murakkabligi bo'yicha quyidagi darajalarga ajratishni ma'qul deb topdik:

1-daraja: 1, 2, 3, 4, 7-shakllar. Bular oddiy yopiq va ochiq testlar bo'lib, asosan matn va son ko'rinishidagi axborotni bilishni tekshirish uchun qo'llaniladi;

2-daraja: 5, 6, 8, 9, 10-shakllar. Bular murakkab test turlari bo'lib, asosan talabanning mantiqiy fikrlashini sinash uchun mo'ljallangan. Bu testlar interfaollikni oshirish uchun navigatsiya va manipulyasiya elementlari bilan ta'minlangan;

3-daraja: 11-shakl. Bu faol sohani aniqlash testi bo'lib talabanning grafik tasavvurini sinash uchun mo'ljallangan. Bu shaklni oddiy va juda murakkab testlar uchun ham bir xilda qo'llash mumkin.

Biz o'z izlanishlarimizda 1-darajali testlarni standart testlardan qayta ishlab qiyin emasligini kuzatdik. Xususan, 1-2 shakllar standart test hisoblanadi. 3-shaklni bir nechta standart testning umumlashmasi sifatida qarash mumkin. 4- va 7-shaklda standart testning faqat to'g'ri javobidan foydalanish mumkin.

2-darajali testlarni shakllantirishda standart testlardan foydalanish samara bermaydi, bunday testlarni matnni chuqur mutolaa qilish orqaligina yaratish mumkin. Masalan:

5-shakldagi moslik testnini tuzish uchun bir mavzuning mazmunli bo'laklaridagi (abzatlardagi) o'zaro bir xil bog'liq elementlarni topish talab etiladi.

6-shakldagi tesni tuzish uchun matndan biror ketma-ketlikka oid tushunchalarni topish va testga joylash talab etiladi.

8-shakldagi test uchun mantiqan tugallangan matn tanlab olinadi, bu matnning ichida bir nechta atamalar bo'lishi shart. Ushbu atamalar alohida javob shaklida testga kiritiladi, matnda esa atamalar uchun bo'sh joy qoldiriladi.

9-shakldagi testlarni ishlab chiqishda 8-shakldagi testlardan foydalanish mumkin. Buning uchun qoldirilgan har bir bo'sh katakchaga bir nechta variantlar kiritib chiqiladi.

10-shakldagi testni ham shu tarzda tuzish mumkin. 8-9 shakllardan farqli ravishda bu testda javoblar ochib, sochilgan holatda taqdim etiladi. Ularni ushlab harakatlantiriladi va bo'sh katakchaga joylashtiriladi.

3-darajali testlar 1-2 darajadagi testlarni ham o'z ichiga olgan holda, ularning murakkab jamlanmasi shaklida namoyon bo'ladi. Bu testlarni tuzish uchun albatta rasm, sxemalar bo'lishi zarur. Talaba ko'rsatishi zarur bo'lgan element rasmning ichida mavjud bo'lishi shart. Javoblar qismini shakllantirishda o'qituvchi elementni (faol zonani) doira, to'rtburchak, yoki boshqa geometrik shakl bilan chegaralab ko'rsatishi lozim. Talaba esa bu hududni nishon nuqta bilan ko'rsatishi talab etiladi, aks holda javob noto'g'ri bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan testlardan ko‘rinib turibdiki, bu testlar an’anaviy testlarga qaraganda bir interfaol elementlar, navigatsiya amallari bilan ta’minlangan. Bu esa talabalarning qiziqishlarini yanada orttirib yuboradi. Interaktiv testlarni rasm, ovoz va formulalar bilan boyitish imkoniyatining mavjudligi ularni yanada qiziqarli qilib qo‘yadi va talabani yuqori tashabbus bilan ishlashga chorlaydi. Oddiy testlarda ko‘p narsa chegaralangan bo‘ladi, interfaol testlarda esa ovoz va animatsiya, navigatsiya va manipulyasiya amallaridan foydalanish natijasida testlar yangicha mazmun kasb etadi. Qolaversa, o‘qituvchining mehnati ham avtomatlashadi, bu esa o‘qituvchilarning ijodiy imkoniyatlarini keskin oshirib yuboradi.

5. TANLANGAN MAVZULAR BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARINI ISHLAB CHIQISH

5.1. KOLBASA MAHSULOTLARI UCHUN HOMASHYO VA MATERIALLAR. TUZLOVCHI MATERIALLAR, TEXNOLOGIK CHIZMALAR. KOLBASA ISHLAB CHIQARISHDAGI ASOSIY JARAYONLAR. TEXNOLOGIYA. TAYYOR MAHSULOTGA TALABLAR MAVZUSI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARINI ISHLAB CHIQISH

Blum taksonomiyasi bilimlarni murakkabligi oshib boruvchi darajalarda o‘zlashtirishni ta’minlaydi. Blum taksonomiyasidan boshqa taksonomiyalar ham mavjud. Lekin bu taksonomiya boshqalariga nisbatan mukammal ishlangan va jahon pedagogikasida keng qo‘llaniladi.

Biror bir mavzuni Blum taksonomiyasi asosida o‘zlashtirish darajalarini ta’minlashni ishlab chiqishda o‘quv mashg‘uloti mazmunini shakllantirishda uning asosiy maqsad va vazifalari oldindan belgilab olinishi maqsadga muvofiqdir. Tanlangan o‘quv mashg‘uloti uchun avval umumiy, so‘ngra esa xususiy maqsadlar belgilab olinadi. Bu jarayon Blum taksonomiyasi jadvali yordamida amalga oshiriladi. B.Blum taksonomiyasini qo‘llab, umumiy va xususiy o‘quv maqsadlarini shakllantirish mumkin.

Mashg‘ulot materiallarini didaktik tahlil qilganda uning har bir bosqichini shakllantirishda kutiladigan natija sifatida B.Blum taksonomiyasida keltirilgan fe’llarni tanlab, shu mashg‘ulot mazmunini shakllantirishda unga singdirilishi lozim. Belgilangan o‘quv maqsadlarini shakllanganlik darajasini tekshirish baholashning vazifalarini aniq ajratish orqali tashkil etiladi.

"BILISH" KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI TALABA:

- kolbasa mahsulotlarining **turlarini biladi;**
- kolbasa tayyorlashda ishlatiladiga hom ashyo **turlarini biladi.**

"TUSHUNISH" KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI TALABA:

- pishirilgan kolbasa tayyorlash texnologiyasi **hususiyatlarini tushunadi;**
- kolbasalarni pishirish, qaynatish, qovurish va dudlash jarayonlarini **izohlay oladi.**

"AMALDA QO‘LLASH" KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI TALABA:

- kolbasa mahsulotlarining kimyoviy tarkibi va quvvati haqidagi ma’lumotlardan **foydalana oladi;**
- go’sht jilovka qilinganda navlarga ajratishni **amalda bajara oladi.**

"ANALIZ" KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI TALABA:

- kolbasa mahsulotlarini bir-biridan farqini **ajrata oladi ;**

- kolbasa tayyorlashdagi ketma-ket oshiriladigan texnologik jarayonlarni bir-biridan farqini **tahlil qila oladi**.

"SINTEZ" KATEGORIYASI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARI

TALABA:

-kolbasa mahsulotlarini ishlab chiqarish, assortimeni va boshqa xususiyatlari to'g'risida umumiy **xulosalar chiqara oladi**;

-kolbasa mahsulotlarini tayyorlash texnologiyalari to'g'risida ma'lumotlarni **umumlashtira oladi**.

"BAHOLASH" KATEGORIYASI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARI

TALABA:

- kolbasa mahsulotlarini tayyorlash texnologiyalarini tayyorlash texnologiyalaridan unumli foydalanish yo'llariga **baho beradi**;

- kolbasalar tayyorlashdagi pishirish, qaynatish, qovurish va dudlash jarayonlarini samarali tashkil etishga **baho bera oladi**.

5.2. “KONSERVALANGAN SUT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI SARIYOG‘ TEXNOLOGIYASI. PISHLOQ TEXNOLOGIYASI. IKKILAMCHI XOMASHYO VA UNI QAYTA ISHLASH” MAVZUSI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARINI ISHLAB CHIQISH

“BILISH” KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI

Talaba:

- Sutli konservalar ishlab chiqarishda amalga oshiriladigan jarayonlar haqida **axborot beradi;**
- Quyultirilgan sut konservalarining kimyoviy tarkibini 10%gacha oqsil, 20%ga yaqin sut yog‘i va 44-85% uglevod tashkil etishni **aytib beradi;**
- To‘ldirgichli qandli sut konservalar assortimentlarini **eslab qoladi.**
- Pishloqning konsistensiyasiga ko‘ra qattiq, yumshoq, yarim qattiq turlari haqida **axborot beradi.**

“TUSHUNISH” KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI

Talaba:

- Sutga issiqlik ta’sirida ishlov berishda uni tarkibidagi mikroorganizmlarni yo‘qolishini **izohlaydi;**
- Quritilgan sut mahsulotlari turlarini **sanab beradi;**
- Qandli quyultirilgan sut ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan uskuna va jihozlarni **tavsiflaydi.**
- Bufer sig‘im ko‘rsatkichi va bufer indeksi tushunchalarini **izohlab beradi.**

“QO‘LLASH” KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI

Talaba:

- Qandli quyultirilgan sut ishlab chiqarish texnologiyasi sxemasini **namoyish etadi;**
- Qaymog‘i olinmagan quruq sut ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan sochma, donador usullarining afzalliklari va kamchiliklarini o‘rganib chiqib, sifat samaradorligi yuqorisini **hisoblaydi;**
- Havo puflash va plyonkalash usulida olingan quruq sutni laboratoriya sharoitida eruvchanligini **hisoblaydi.**

- Pishloqning erish qismi bufer sig'imini laboratoriya sharoitida kislota yoki ishqor bilan titrlash orqali **amalga oshiradi**.

“TAHLIL” KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI

Talaba:

- Yog'sizlantirilgan sut va ardobning kimyoviy ko'rsatkichlarini **tahlil qiladi**;
- Quritilgan sut mahsulotlari rangiga qarab quritish jarayonini qanday usulda olib borilganini **ajratadi**;
- Quritilgan sut mahsulotlarini organoleptik ko'rsatkichlariga ko'ra oliy va 1navlarga **bo'lib chiqadi**.
- Turli assortimentdagi pishloqda uchraydigan o'rnini almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarni **guruhlarga ajratadi**.

“SINTEZ” KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI

Talaba:

- Quyultirilgan qandli sut ishlab chiqarish jarayonida unga qo'shiladigan qand tayyor mahsulot sifatiga ta'sirini o'rganib, sharbat ko'rinishida solishni **rejalashtirib oladi**;
- Sutni quritishda xavo puflash, hamda plyonkalash usulini afzalliklari va kamchiliklarini o'rganib chiqib, umumiy **xulosalar chiqaradi**;
- Quyultirilgan qandli sut ishlab chiqarish va saqlash jarayonida rangi va sifati buzilmasligi uchun qo'llanadigan tadbirlarni **rejalaydi**;
- Pishloqni bufer sig'imini aniqlash maqsadida timolftalein yoki fenolftaleindan foydalanganda kimyoviy reaksiya natijasiga ko'ra fikrlarini **umumlashtiradi**.

“BAHOLASH” KATEGORIYASI BO‘YICHA O‘QUV MAQSADLARI

Talaba:

- Quyultirilgan sut konservalarining tashqi ko'rinishi, ta'm, hidi, rangi va konsistensiyasiga qarab sifatiga **baho beradi**;
- Quyultirilgan qandli qaymoq ishlab chiqarishdagi asosiy xom-ashyolar sifati belgilangan talablar bo'yicha sut va qaymoq toza, sal shirinroq ta'mli, begona ta'm va xidsiz, konsistensiyasi bir jinsli bo'lishini **nazorat qiladi**;
- Sut konservalarini rangi, konsistensiyasi, tarkibini mezoniga ko'ra **solishtiradi**.
- Pishloqning konsistensiyasi, rangi, hidi va ta'miga **baho beradi**.

5.3. "SUT VA SUT MAHSULOTLARI UMUMIY TEXNOLOGIYASI, SUT, NORDON SUT MAHSULOTLARI VA MOROJENOE (MUZQAYMOQ) TEXNOLOGIYASI" MAVZUSI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARINI ISHLAB CHIQISH

"BILISH" KATEGORIYASI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARI

TALABA:

- Sigir sutining tarkibiy qismiga ta'sir etuvchi omillarni **aytib beradi**;
- Sut tarkibidagi ko'ra suv va quruq moddalar kompleksidan tashkil topganligini **biladi**;
- Xomashyoning turiga, tarkibiga qo'shiladigan maza va hid beruvchi moddalarga ko'ra muzqaymoqlar turlari haqida **axborot beradi**.

"TUSHUNISH" KATEGORIYASI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARI

TALABA:

- Sutga dastlabki ishlov berish jarayonini **tushuntirib beradi**;
- Sutning bakteriotsidlik xususiyatini **ochib beradi**;
- Muzqaymoq aralashmasini pasterlash va gamogenlash jarayonini **izohlab beradi**.

"AMALDA QO'LLASH" KATEGORIYASI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARI

TALABA:

- Yog'sizlantirilgan sut, ardob va zardobning holatini jadval ko'rinishida **namoyish etadi**;
- Yangi sog'ib olingan sutning kislotalilik darajasini aniqlashni 100ml sutni neytrallash orqali **amalga oshiradi**;
- Muzqaymoq ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini **namoyish etadi**.

"ANALIZ" KATEGORIYASI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARI

TALABA:

- Sutga dastlabki ishlov berish jarayonini va ikkinchi marta ishlov berish jarayonidan **farqini ajratadi**;
- Sut yog'idagi kislotalarning fizikaviy va kimyoviy xususiyatlarini **tahlil qilib beradi**;
- Muzqaymoqni sutli, qaymoqli, plombir, sabzavot-mevali kabi **turlarga guruhlaydi**.

"SINTEZ" KATEGORIYASI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARI

TALABA:

- Sutning bakteriotsidlik xususiyatini uzoq vaqt davom etishi uchun unga ta'sir etuvchi omillarni o'rganib, umumiy **xulosalar chiqaradi**;
- Ikkilamchi sut mahsulotlarining kimyoviy tarkibini o'rganib chiqadi va fikrlarini **umumlashtiradi**;
- Muzqaymoqni sovutish va saqlash jarayonini o'rganib chiqib, umumiy **xulosa yasaydi**.

"BAHOLASH" KATEGORIYASI BO'YICHA O'QUV MAQSADLARI

TALABA:

- Og'iz sutining rangi, mazasi, o'ziga xos hidini **baholaydi**;
- Sut zardobi mahsulotlarining foydalilik xususiyatiga munosabat **bildiradi**;
- Muzqaymoqning organoleptik ko'rsatkichlariga **baho beradi**.

**6. “KOLBASA MAHSULOTLARI UCHUN HOMASHYO VA MATERIALLAR.
TUZLOVCHI MATERIALLAR, TEXNOLOGIK CHIZMALAR. KOLBASA ISHLAB
CHIQUARISHDAGI ASOSIY JARAYONLAR. TEXNOLOGIYA. TAYYOR
MAHSULOTGA TALABLAR” MAVZUSI BO‘YICHA MA’RUZA DARSINING
TEXNOLOGIK XARITASI**

Talabalar soni 40-45 nafar	Mashg‘ulot vaqti – 2 soat
Mashg‘ulotining shakli	ma’ruza
Ma’ruza mashg‘ulotining rejasi	1. Kolbasa maxsulotlarining turlari. 2. Pishirilgan kolbasa tayyorlash texnologiyasi. 3. Yarim dudlangan va dudlangan kolbasalar tayyorlash texnologiyasi. 4. Kolbasa tayyorlash texnologiyasi
O‘quv mashg‘ulotining maqsadi: Talabalarga kolbasa maxsuloti assortimenti, xomashyo va yordamchi materiallarga qo‘yiladigan talablar, pishirilgan kolbasa tayyorlash texnologik chizmalari, yarim dudlangan va xom dudlangan kolbasalar ishlab chiqarish texnologik chizmasi hamda tuzlangan sho‘rtang mahsulotlar ishlab chiqarish texnologik chizmaslari haqida ma’lumot berish.	
Pedagogik vazifalar: - kolbasa maxsuloti assortimenti haqida ma’lumot berish; - xomashyo va yordamchi materiallarga qo‘yiladigan talablar bilan tanishtirish; - pishirilgan kolbasa tayyorlash texnologik chizmalari haqida ma’lumot berish; - tuzlangan sho‘rtang mahsulotlar ishlab chiqarish texnologik chizmaslari bilan tanishtirish.	O‘quv faoliyatining natijalari: Talaba: - kolbasa maxsuloti assortimenti haqida to‘liq tasavvur va ma’lumotga ega bo‘ladi; - Ularning bir-biridan farqini o‘rganadi; - xomashyo va yordamchi materiallarga qo‘yiladigan talablar ahamiyatli ekanligini qiyosiy baholay oladi.
O‘qitish uslubi va texnikasi:	Ma’ruza, og‘zaki bayon metodlari, «BBB» va «Sinkveyn» texnologiyasi.
O‘qitish vositalari:	Interfaol doska, tarqatma materiallar, ma’ruza matni, elektron ishlanmalar.
O‘qitish shakli:	Frontal
O‘qitish shart sharoiti:	Texnik vositalarni qo‘llashga mo‘ljallangan auditoriya. Proektor.
Monitoring va baholash:	Og‘zaki so‘roq, savol-javob, tahlil natijalari.

MA'RUZA DARSIGA TEXNOLOGIK XARITA

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	Pedagog	Talaba
1- bosqich Kirish (15 daqiqa)	1.1 Talablarning mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini tekshiradi. 1.2. O'tilgan mavzu yuzasidan «Blits-so'rov» o'tkazadi va ushbu berilgan vazifani og'zaki so'raydi.	1.1. Mashg'ulotga tayyorlanadi. 1.2. «Blits-so'rov» da ishtirok etadi, o'z fikr mulohazalarini bildiradi.
2 - bosqich Asosiy bosqich (55 daqiqa)	Mavzu bo'yicha o'quv materialini reja asosida talabalarga og'zaki bayon etish yo'li bilan etkaziladi. 2.1. Mavzu, o'quv mashg'ulotining maqsadi, aspektlari va undan kutilayotgan natijalarni e'lon qiladi. Adabiyotlar ro'yxatini tavsiya etadi. 2.2. «Tushunchalar tahlili» metodidan foydalanib, talabalarni matn yuzasidan bilish darajasini o'rganadi. 2.3. Talabalar bildirgan fikr-mulohazalardan kelib chiqib, yangi mavzu mazmuni bilan tanishtiradi. 2.4. «Chalkashtirilgan mantiqiy zanjirlar ketma-ketligi» texnologiyasi yordamida talabalarning yangi mavzuni o'zlashtirish darajasini baholaydi.	2.1. Tinglaydi, yozib oladi. 2.2. Eshitadi, o'ylaydi, yozadilar. 2.3. Tinglaydi, zaruriy axborot larni yozib boradi. 2.4. « Tushunchalar tahlili » Texnologiyasibo'yicha topshiriqlarni bajaradi.
3- bosqich Yakuniy (10 daqiqa)	3.1. Mavzu yuzasidan umumiy xulosani shakllantiradi, talabalarning qo'shimcha savollariga javob beradi. 3.2. Talabalar faoliyatini va dunyokarashini oshirish maqsadida «Sinkveyn» metodini kullaymiz. 3.3. Talabalar bilimni baholash uchun BBB o'tkziladi. 3.4. Mavzu yuzasidan mustaqil ta'lim uchun "Kolbasa va kolbasa mahsulotlari texnologiyasining nazariy asoslari " mavzusida mustaqil ijodiy ish tayyorlash yuzasidan ko'rsatmalar beradi. Mashg'ulotni yakunlaydi.	3.1. Tinglaydi, so'rovlarga javob beradi. 3.2. Mustaqil xar bir talaba daftarda «Sinkveyn» metodini yozadilar. 3.3. Eshitadi, topshiriqni yozadi, ko'rsatma oladi.

7. TANLANGAN MAVZULAR BO‘YICHA DARS O‘TISH METODIKASI VA

YARATILGAN ISHLANMANI BAYONI

7.1. “OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYA” FANINING “KOLBASA MAHSULOTLARI UCHUN HOMASHYO VA MATERIALLAR. TUZLOVCHI MATERIALLAR, TEXNOLOGIK CHIZMALAR. KOLBASA ISHLAB CHIQARISHDAGI ASOSIY JARAYONLAR. TEXNOLOGIYA. TAYYOR MAHSULOTGA TALABLAR” MAZUSINI O‘QITISH METODIKASI

1. Mashg‘ulotning mavzusi va rejasi izoxlanadi.
2. Tayanch ibora va tushunchalarini, mashg‘ulotlardan kutiladigan natijalarni tushuntiriladi.
3. Mashg‘ulotning maqsadlari va mustaqil o‘rganish natijalarini aytiladi.
4. Ta’lim oluvchilarini aqliy xujumga tortish uchun faollashtiruvchi savolvr beriladi.
5. Mavzuning asosiy va mohiyati tushuntiriladi va “Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar. Tuzlovchi materiallar, texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar” mavzusiga “iSpring” testlari tuzish uchun tayanch so‘zlar, nazorat savollari tuzish topshiriq beriladi.
6. Mavzusu bo‘yicha o‘quv maqsadlarini ishlab chiqish vazifasi topshiriladi.

7. *«Pishirilgan kolbasa, yarimdudlangan, dudlangan, suyakdan ajratish, obvalka, liver, tozalash (jilovka), volchok, kutter, dildiroq»* tayanch tushunchalarini kengrok yoritish, axborotini kengaytirish va chuqurlashtirish maqsadida «ispring quizmaker» dasturida interfaol testlar ishlab chiqarish vazifasi topshiriladi. So‘ngra testni echish qoidalari bilan tanishtiradi. iSpring QuizMaker dasturida pedagogik interfaol testlarning 11 xil turi borligi, testlar uchun sozlamalarda bitta testga qayta-qayta bir necha marta javob berish va o‘zgartirish imkoniyati mavjud ekanligini eslatib o‘tadi. Har bir testga turlicha ball belgilash mumkin. Shungdek, qisman to‘g‘ri javoblarni berish, savol va javoblarni aralashtirish, vaqt belgilash, har bir javobning natijasini ko‘rsatib borish yoki bir yo‘la test yakunlanganda natijani ko‘rsatish, xatolarni tahlil qilish mumkin. Bu imkoniyatlardan foydalanib nazorat testlarini o‘rgatuvchi testlarga aylantirish mumkin. Bu esa tezkor va samarali o‘qitish usullaridan biri sifatida maydonga chiqadi.

8. Mavzuga oid testlarning savollari va javoblariga turli rasm, sxema va formulalarni biriktirish uchun vazifalar beriladi.
9. Mustaqil ravishda ishlashlari uchun talabalarga mavzuga “ispring quizmaker” dasturida interfaol testlar ishlab chiqish uyga vazifa qilib beriladi.

7.2. “KONSERVALANGAN SUT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI SARIYOG‘ TEXNOLOGIYASI. PISHLOQ TEXNOLOGIYASI. IKKILAMCHI XOMASHYO VA UNI QAYTA ISHLASH” MAZUSINI O‘QITISH METODIKASI

1. Mashg‘ulotning mavzusi va rejasi izoxlanadi.
2. Tayanch ibora va tushunchalarini, mashg‘ulotlardan kutiladigan natijalarni tushuntiriladi.
3. Mashg‘ulotning maqsadlari va mustaqil o‘rganish natijalarini aytiladi.
4. Ta’lim oluvchilarini aqliy xujumga tortish uchun faollashtiruvchi savolvr beriladi.
5. Mavzuning asosiy va mohiyati tushuntiriladi va “Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog‘ texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash” mavzusiga “iSpring” testlari tuzish uchun tayanch so‘zlar, nazorat savollari tuzish topshiriq beriladi.
6. “Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog‘ texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash” mavzusi bo‘yicha o‘quv maqsadlarini ishlab chiqish vazifasi topshiriladi.
7. *“Quyultirilgan qaymoq, sut oqsili, sut yog‘i, qandli sut, gomogenizasiyalash, pasterlash, quyultirish, sovutish, quyultirilgan qandli qaymoq, to‘ldirgichli qandli sutli konservalar”* tayanch tushunchalarini kengrok yoritish, axborotini kengaytirish va chuqurlashtirish maqsadida «ispring quizmaker” dasturida interfaol testlar ishlab chiqarish vazifasi topshiriladi. So‘ngra testni echish qoidalarini bilan tanishtiradi. iSpring QuizMaker dasturida pedagogik interfaol testlarning 11 xil turi borligi, testlar uchun sozlamalarda bitta testga qayta-qayta bir necha marta javob berish va o‘zgartirish imkoniyati mavjud ekanligini eslatib o‘tadi. Har bir testga turlicha ball belgilash mumkin. Shungdek, qisman to‘g‘ri javoblarni berish, savol va javoblarni aralashtirish, vaqt belgilash, har bir javobning natijasini ko‘rsatib borish yoki bir yo‘la test yakunlanganda natijani ko‘rsatish, xatolarni tahlil qilish mumkin. Bu imkoniyatlardan foydalanib nazorat testlarini o‘rgatuvchi testlarga aylantirish mumkin. Bu esa tezkor va samarali o‘qitish usullaridan biri sifatida maydonga chiqadi.
8. “Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog‘ texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash” mavzusiga testlarning savollari va javoblariga turli rasm, sxema va formulalarni biriktirish uchun vazifalar beriladi.
9. Mustaqil ravishda ishlashlari uchun talabalarga “Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog‘ texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash” mavzusiga “ispring quizmaker” dasturida interfaol testlar ishlab chiqish uyga vazifa qilib beriladi

7.3. “ SUT VA SUT MAHSULOTLARI UMUMIY TEXNOLOGIYASI, SUT, NORDON SUT MAHSULOTLARI VA MOROJENOE (MUZQAYMOQ) TEXNOLOGIYASI” MAZUSINI O‘QITISH METODIKASI

1. Mashg‘ulotning mavzusi va rejasi izoxlanadi.
2. Tayanch ibora va tushunchalarini, mashg‘ulotlardan kutiladigan natijalarni tushuntiriladi.
3. Mashg‘ulotning maqsadlari va mustaqil o‘rganish natijalarini aytiladi.
4. Ta’lim oluvchilarini aqliy xujumga tortish uchun faollashtiruvchi savolvr beriladi.
5. Mavzuning asosiy va mohiyati tushuntiriladi va “Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi” mavzusiga “iSpring” testlari tuzish uchun tayanch so‘zlar, nazorat savollari tuzish topshiriq beriladi.
6. “Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi” mavzusi bo‘yicha o‘quv maqsadlarini ishlab chiqish vazifasi topshiriladi.

7. *“Turg‘unlashtiruvchi, muzqaymoq turlari, ozuqaviy qimmati, shakar, muzqaymoq aralashmasi, vanna, plastinkali pasterizator”* tayanch tushunchalarini kengrok yoritish, axborotini kengaytirish va chuqurlashtirish maqsadida «ispring quizmaker” dasturida interfaol testlar ishlab chiqarish vazifasi topshiriladi. So‘ngra testni echish qoidalari bilan tanishtiradi. iSpring QuizMaker dasturida pedagogik interfaol testlarning 11 xil turi borligi, testlar uchun sozlamalarda bitta testga qayta-qayta bir necha marta javob berish va o‘zgartirish imkoniyati mavjud ekanligini eslatib o‘tadi. Har bir testga turlicha ball belgilash mumkin. Shungdek, qisman to‘g‘ri javoblarni berish, savol va javoblarni aralashtirish, vaqt belgilash, har bir javobning natijasini ko‘rsatib borish yoki bir yo‘la test yakunlanganda natijani ko‘rsatish, xatolarni tahlil qilish mumkin. Bu imkoniyatlardan foydalanib nazorat testlarini o‘rgatuvchi testlarga aylantirish mumkin. Bu esa tezkor va samarali o‘qitish usullaridan biri sifatida maydonga chiqadi.
8. “Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi” mavzusiga testlarning savollari va javoblariga turli rasm, sxema va formulalarni biriktirish uchun vazifalar beriladi.
9. Mustaqil ravishda ishlashlari uchun talabalarga “Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi” mavzusiga “ispring quizmaker” dasturida interfaol testlar ishlab chiqish uyga vazifa qilib beriladi

**8. “KOLBASA MAHSULOTLARI UCHUN HOMASHYO VA MATERIALLAR.
TUZLOVCHI MATERIALLAR, TEXNOLOGIK CHIZMALAR. KOLBASA ISHLAB
CHIQUARISHDAGI ASOSIY JARAYONLAR. TEXNOLOGIYA. TAYYOR
MAHSULOTGA TALABLAR” MAVZUSIGA “ISPRING QUIZMAKER” DASTURIDA
INTERFAOL TESTLAR ISHLAB CHIQISH.**

Hozirgi kunda interfaol testlarning 11 xil turi mavjud bo‘lib, quyida ushbu mavzuga oid tuzilgan interfaol testlar keltirilgan.

1-shakl. Ha/Yo‘q testi.

Bu testda savolni shunday tuzish kerakki, javobini aniqlash xatoligi 50% bo‘lishi lozim. Bunday testda odatda javob "ha" yoki "yo‘q" shaklida bo‘lishi maqsadga muvofiq. Aksincha, agar, javob variantlari boshqacha shaklda beriladigan bo‘lsa, u holda juda ham sodda ko‘rinishdagi yopiq testga o‘xshab qoladi.

Bunday testlarni ishlab chiqishda savol to‘g‘ri javobga yaqin qilib berilgan hollarda foydalanuvchi savoldagi noaniqlikdan to‘g‘ri javob "ha", degan xulosaga keladi. Agar javob o‘ta aniqlik bilan berilsa, ikkala javobning imkoniyati tenglashadi.

1). Kolbasa tayyorlash osonmi jarayonmi?

Javob:

Ha

Yo‘q *

2). Kolbasa uchun go‘shdan foydalaniladimi?

Javob:

Ha *

Yo‘q

3). Kolbasa mahsulotlari past kaloriyalimi?

Javob:

Ha

Yo‘q*

2-shakl. Bir nechta variantli bitta to‘g‘ri javobli yopiq test.

Bu holatda variantlarni izlab topish zarur bo‘ladi, variantlar soni (n) qancha ko‘p bo‘lsa, to‘g‘ri javobni topish ehtimolligi shuncha kamayadi. To‘g‘ri javob ehtimolligi (E) quyidagi $e=1/n$ ifoda bo‘yicha aniqlanadi.

Bunda, noto‘g‘ri javoblar to‘g‘ri javobga o‘xshash bo‘lishi kerak. Odatda, javoblar sonlar bilan ifodalanganda to‘g‘ri javob o‘rtacha qiymatga ega bo‘lgan, so‘zlar bilan ifodalanganda esa,

eng uzun yoki qisqa matn to'g'ri javob qilib belgilangan holatlar uchraydi. Bunday holatda testning ishonchliligi yo'qoladi. Shu sababli, noto'g'ri javoblar shoshma-shosharlik bilan sayoz tuzilmasligi kerak.

4). Kolbasa mahsulotlarining asosiy turlarida kata miqdorda nima bo'ladi?

- *a) muskul to'qimasi
- b) chandir
- v) suyak

5). Muskul to'qimalari boshqa to'qimalarga nisbatan o'zida nimani ko'p tutadi?

- a) qimmatli vitaminlar
- *b) qimmatli oqsillar
- v) qimmatli uglevodlar

6). Go'sht, xom yog', ichak-chavoqlar, har xil ziravorlar, osh tuzi, nitrat va nitritlar nima tayyorlashda asosiy xomashyo hisoblanadi?

- a) pishloq
- b) konserva
- *v) kolbasa

3-shakl. Bir necha to'g'ri javobli yopiq test.

Bu holatda noto'g'ri (n) va to'g'ri (t) variantlarni izlab topish o'qituvchiga qo'shimcha vazifa yuklaydi. Bunday testni tuzishning murakkabligi – javoblarni bir-biriga ma'no jihatidan yaqin qilib tuzish qiyinligidagidir. SHuningdek, o'qituvchi testda kamida 2 ta to'g'ri javobni va kamida 1 ta noto'g'ri javobni rejalashtirishi lozim. Aks holda ushbu test 2-shakldagi testning xususiy holati bo'lib qoladi. Bu testni faqat to'g'ri javobli qilib tuzish mumkin emas. Bu testni bir nechta 2-shakldagi testni umumlashtirib ham yasash mumkin.

7). Kolbasa uchun hayvonning nimasidan foydalaniladi?

- *a) yumshoq go'sht
- *b) yarim yumshoq go'sht
- c) pay-chandir

8). Liver kolbasalari asosan nimadan tayyorlanadi?

- *a) jigar
- *b) taloq
- c) buyrak

9). "Ovchilar" kolbasasi asosan qanday go'shtdan tayyorlanadi?

- *a) 1-nav mol go'shti
- *b) kam yog'li cho'chqa go'shti

c) it va choʻchqa goʻshtlari aralashmasi

4-shakl. Matn kiritiladigan ochiq test.

Ushbu testda talaba javobni oʻzi oʻylab topishi va uni ochiq maydonga orfografik jihatdan toʻgʻri yozishi zarur. Bundan koʻrinib turibdiki, bu test olidingilariga qaraganda talabadan koʻproq didaktik harakatlarni talab qiladi. SHunday ekan, oʻqituvchi ushbu shakldagi testni tuzishda javob sifatida bitta soʻzni belgilab qoʻyishi maqsadga muvofiq. Agar javob sifatida bir nechta soʻzlardan iborat jumlar belgilangan boʻlsa, javob berishda soʻzlar orasidagi boʻsh oʻrinlarning koʻpayib ketishi xatoliklarga olib keladi. Shuningdek, yozishga juda koʻp vaqt ketib qolishi mumkin. Biz javob sifatida fan atamalarini belgilashni tavsiya etamiz. SHuningdek, asosan talabaning bilimini baholash, hamda yozishdagi xatoliklarni kamaytirish maqsadida soʻzlarning turlicha yozilish variantlarini ham kiritib qoʻyish toʻgʻri boʻladi.

10) 1-nav goʻshtlar nimalar uchun ishlatiladi?

Javob: Yuqori navli kolbasalar uchun

11). 2-nav goʻshtlar nimalar uchun ishlatiladi?

Javob: Pishirilgan sortli kolbasalar uchun

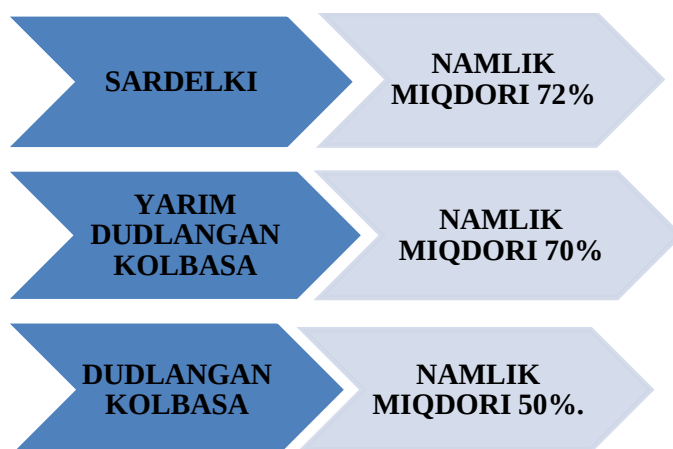
12). 3-nav goʻshtlar qanday goʻshtlar sanaladi?

Javob:1- va 2-nav goʻshtlarni ajratib olishdan qolgan yigʻindilar

5-shakl. Moslikni aniqlash testi.

Bu test oʻzining shakli bilan diqqatni tortadi, u qiyoslash va fikrlash koʻnikmalarini shakllantiradi. Bu testni 2-shakldagi bir nechta testlarni umumlashtirib hosil qilish mumkin. Bu testni tuzishda javoblar bitta mavzuga tegishli va ustunlardagi variantlar bir xil xususiyatga ega boʻlishi kerak. Bu testni tuzishda savol sifatida faqat "Moslikni aniqlang" degan jumlani yozish kifoya.

13). Quyidagilarni bir biriga moslang



14). Moslikni aniqlang?



6-shakl. Ketma-ketlikni aniqlash testi.

Bu testning savolida, albatta, qandaydir o'lchov bo'yicha o'sish yoki kamayish, yoki jarayonning amalga oshirilish ketma-ketligi tartibida joylashtirish talab etilishi lozim. Bunday testning javobi sifatida tarkibiy qismlarni yozish mantiqan noto'g'ri bo'ladi.

15). Yarim dudlangan kolbasa tayyorlash jarayonini **to'g'ri tartibga keltiring**

- 2 sutka etiladi
- go'sht yana maydalanadi
- kerakli qo'shimchalar solinadi
- cho'chqa teri osti moyi maydalanib, massaga solinadi
- aralashtiriladi
- bosim ostida ichaklarga massa solinadi
- qaynatiladi va qovuriladi.

16). Kolbasa tayyorlash ketma-ketligini aniqlang.



7-shakl. Son kiritiladigan ochiq test.

Bu testni turli xil – "teng", "katta", "kichik", "oraliq", "teng emas" kabi variantlarda tuzish mumkin. Biroq, ko'p hollarda "teng" shakli qo'llaniladi. Bu testda bitta son kiritilishi haqida ogohlantirib qo'yish foydadan holi emas.

17). Go'sht jilovka qilinganda necha xil nav ajratiladi?

Javob: 3 xil

18). Kolbasalar necha °C xaroratda qovuriladi?

Javob: 90-100 °C

19). Liver kolbasalarining namligi necha % bo'ladi?

Javob: 75-80%

8-shakl. Gapdagi bo'sh joylarga matn kiritiladigan ochiq test.

Bu test 4-shakldagi testga o'xshab ketadi. Lekin, bu testning savolini "Bo'sh joylarni to'ldiring" deb yozish kifoya. Javoblarda esa xuddi 4-shakldagidek fan atamalarini kiritishni tavsiya etamiz. O'qituvchi bunday testni shunday tuzishi kerakki, talaba gapning tuzilishidan kelib chiqib to'g'ri yo'nalish ola bilishi kerak.

20). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Kolbasa mahsulotlari

Yuqori kaloriyalı

va

Yuqori to'yimlilik

mahsulot hisoblanadi.

21). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Go'shtni suyaklardan ajratib olish

obvalka

deyiladi.

22). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Go'shtdan pay-chandir, parda va muskullar orasidagi yog' qatlamlaridan ajratib olishga

jilovka

deyiladi.

9-shakl. Ochiladigan ro'yxatdan javob tanlanadigan yopiq test.

Bu test shakli jihatidan 8-shaklga, yopiqligi bo'yicha esa 2-shaklga o'xshab ketadi, shu sababli ularga tegishli talablar to'liq bajarilishi shart, hususan, albatta, ro'yxat ochilishi va variantlar kiritilib, to'g'ri javob belgilab qo'yilishi lozim.

23). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Birinchi navli go'sht*/ikkinchi navli go'sht/uchunchinchi navli go'sht— orqa va son go'shtlaridan olinadi va yuqori navli kolbasalar uchun ishlatiladi.

24). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Birinchi navli go'sht/ikkinchi navli go'sht*/uchunchinchi navli go'sht – bo'yin, ko'krak qafasi, qorin devorlari va tananing oldingi qismlaridan, suyak va pardalardan ajratiladi.

25).). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Birinchi navli go'sht/ikkinchi navli go'sht/uchunchinchi navli go'sht*– yig'indilar, paylar aralash go'sht parchalari.

10-shakl. So'zlar banki.

Bu test shakli jihatidan 8-9 testlarga o'xshab ketadi. Lekin, javoblarni bankdan tanlab, ushlab olib borib qo'yish talab etiladi. To'g'ri javoblar katakka yozib kiritiladi. Bunda katakning kengligini javob joylashadigan darajada kengaytirish lozim. Bankda noto'g'ri javoblar ham bo'lishi kerak. Lekin, ular va ularning uzunligi to'g'ri javoblarga yaqin bo'lishi kerak. Chunki, talaba javobni katak kengligiga qarab topmasligi kerak.

26). Bo'sh joylarga so'zlarni tanlab joylashtiring.

Kolbasa tayyorlash bir qancha murakkab bo'lgan holda u asosan,, guruhlardan iborat.

Pishgan, Pishirib dudlangan, Xom dudlangan, Qiyma xoliga keltirilgan, Yarimdudlangan

27). Bo'sh joylarga so'zlarni tanlab joylashtiring.

Ayrim hollarda kolbasalar dush tagida va jo'natiladi.

Sovutiladi, yuviladi, qaynatiladi, do'konga, omborga

28). Kolbasa maxsulotlari va hisoblanadi.

To'yimli, yoqimli, yuqori kaloriyali, yuqori to'yimlik, yuqori namlik

11-shakl. Faol hududli test.

Ushbu testga dastlab rasm joylashtirilishi va undagi faol hududlar belgilab chiqilishi lozim. Bunda 3 xil yasash usuli mavjud: to'g'ri to'rtburchak, oval, siniq chiqiz. O'qituvchidan bu yangi shakldagi testni ijodiy yondashib, o'ziga xos murakkablikda tuzish talab etiladi. Talaba, javob berishda ekranda ko'rsatilgan hududlar soniga e'tibor berishi kerak.

39). Berilgan rasmlardan **“Liver”** kolbasasi tipiga mansubini belgilang.



40). Berilgan rasmlardan **“Ovchilar”** kolbasasi tipiga mansubini belgilang.



41). Berilgan rasmlardan sardelka tipiga mansubini belgilang.



**8.2. “KONSERVALANGAN SUT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI
SARIYOG‘ TEXNOLOGIYASI. PISHLOQ TEXNOLOGIYASI. IKKILAMCHI
XOMASHYO VA UNI QAYTA ISHLASH” MAVZUSIGA “ISPRING
QUIZMAKER” DASTURIDA INTERFAOL TESTLAR ISHLAB CHIQISH**

1-shakl. Ha/Yo‘q testi.

1. Sutning tarkibida suv mavjudmi?

Javob:

Ha *

Yo‘q

2. Sut tez buziluvchi mahsulotmi?

Javob:

Ha *

Yo‘q

3. Sutli konservalar sutni qayta ishlangan mahsulotiga kiradimi?

Javob:

Ha *

Yo‘q

4. Vakum-apparatdan chiqqan quyultirilgan sut sovutiladimi?

Javob:

Ha

Yo‘q *

2-shakl. Bir nechta variantli bitta to‘g‘ri javobli yopiq test.

5. Sutli konservalar tayyorlashda nima asosiy xom ashyo bo‘lib hisoblanadi.?

a) suv

*b) sut

v) smetana

g) qatiq

6. Sutni qayta ishlangan mahsulotlariga nimalar kiradi?

a) qatiq

*b) sutli konservalar

v) qaymoq

- g) smetana
- 7. Quyultirilgan sut tarkibidagi laktoza qachon kristallana boshlaydi?
 - a) qaynatish jarayonida
 - * b) sovutish jarayonida
 - v) aralashtirish jarayonida
 - g) pasterlanganda

- 8. YOg'sizlantirilgan sut va ardob qanday komponentga ega?
 - *a) bir xil
 - b) xar xil
 - v) o'zgarmas
 - g) o'zgaruvchan

3-shakl. Bir necha to'g'ri javobli yopiq test.

- 9. Quyultirilgan sutli konservalarning tarkibiga nimalar kiradi??
 - a) oqsil*
 - b) sut yog'i *
 - v) suv
 - g) kalsiy
- 10. Quyultirilgan qandli sut tarkibiga nimalar kiradi?
 - a) saharoza*
 - b) uglevod
 - v) pasterlangan sut yoki qaymoq
 - g) sut yog'i *
- 11. Quyultirilgan qandli sutni sovutishda qanday texnologik masala echiladi?
 - a) mahsulotni sovutish *
 - b) qandning kristallanishi *
 - v) mahsulotni aralashtirish
 - g) qandning erishi
- 12. Sutga qand qanday ko'rinishda solinadi?
 - a) erigan
 - b) quruq*

v) sharbat *

g) aralashma

13. Quyultirilgan qandli qaymoq ishlab chiqarishda asosiy xomashyo bo'lib nimalar hisoblanadi deb o'ylaysiz?

a) soz sut*

b) yog'siz sut

v) yangi qaymoq *

g) quruq qaymoq

4-shakl. Matn kiritiladigan ochiq test.

14. Quyultirilgan qandli sut ishlab chiqarishda qanday jarayon eng muhim jarayon hisoblanadi?

Javob: SHakarni eritib sharbat xolida sutga qo'shish *

15. Sutni saqlash qulay bo'lishi uchun unga qanday ishlov beriladi?

Javob: Sutni qayta ishlab sutli konservalar tayyorlanadi*

16. Issiqlik ishlov berishning mohiyati nimada?

Javob: tarkibidagi mikroorganizmlarni yo'qotishdir. *

17. Quyultirilgan qandli sutni sovutishda nimalarga e'tibor berish kerak?

Javob: mahsulotni sovutish va sut qandini kristallanishiga*

18. Quyultirilgan qandli sut ishlab chiqarishdagi asosiy jarayon qanday?

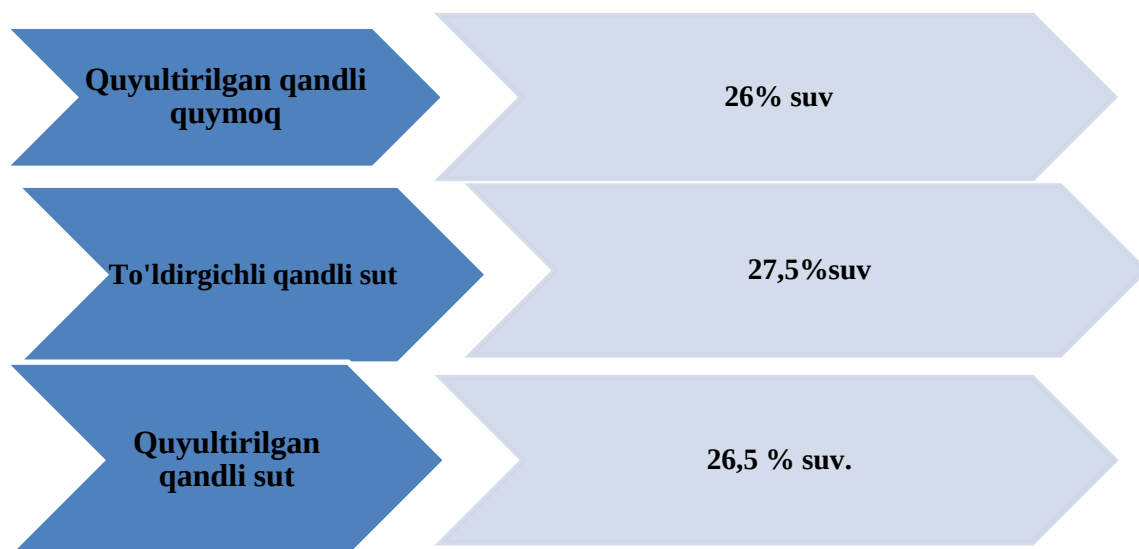
Javob: qandni qo'shish jarayoni hisoblanadi.

19. Tayyor quyultirilgan qandli sutning oqsil yog' qatlami hosil qilish tezligini kamaytirish uchun nima qilinadi?

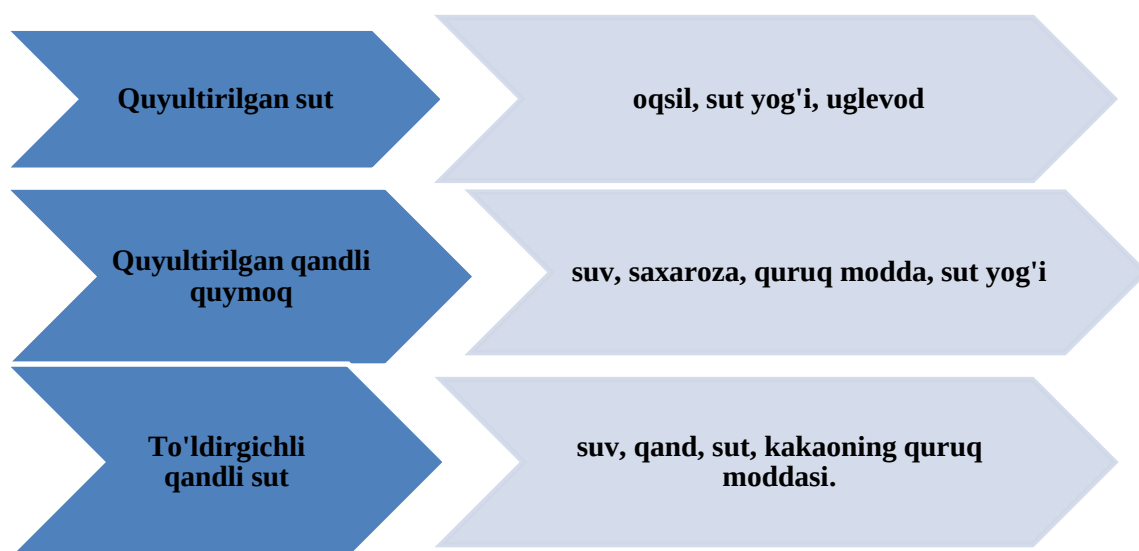
Javob: gomogenizatsiyalanadi.

5-shakl. Moslikni aniqlash testi.

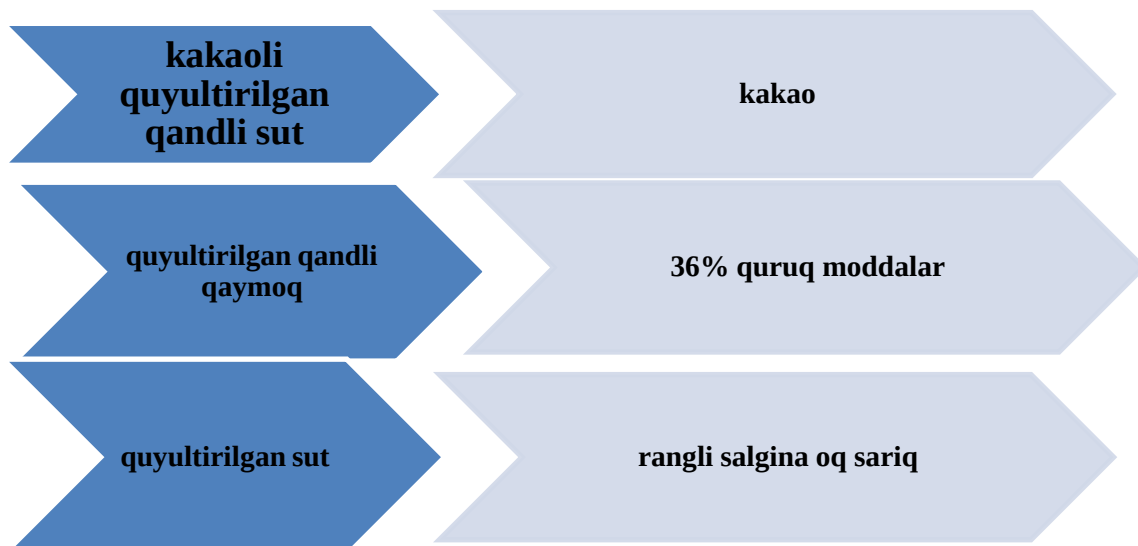
20. Quyidagilarni bir biriga moslang



21. Quyidagilarni bir biriga moslang.



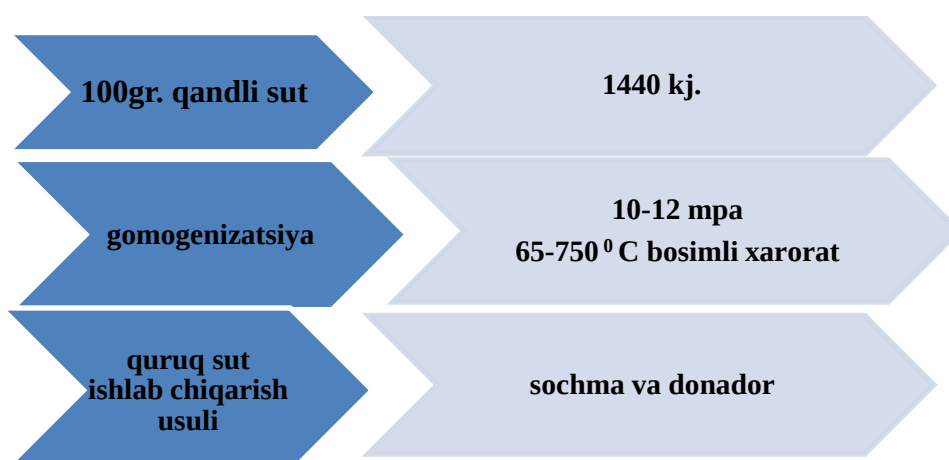
22. Quyidagilarni bir biriga moslang.



23. Quyidagilarni bir biriga moslang.



24. Quyidagilarni bir biriga moslang.



6-shakl. Ketma-ketlikni aniqlash testi.

25. Sutli konservalar ishlab chiqarish jarayoning to'g'ri ketmaa-ketlikda joylashtiring.

- xomashyoni qabul qilish;
- tozalash;
- sovutish va qadoqlash;
- meyorlashtirish;
- issiqlikka ishlov bepish;
- gomogenizatsiyalash;
- quyultirish.

26. Quyultirilgan qandli sut ishlab chiqarish jarayoni to'g'ri tartibga keltiring.

- xomashyoni qabul qilish;
- tozalash;
- meyorlashtirish;
- gomogenizatsiyalash va pasterlash;
- qandli sharbatni tayyorlash va qo'shish;
- aralashmani quyultirish;
- sovutish;
- qadoqlash va saqlash.

27. Quyultirilgan qandi qaymoq tayyorlash ketma-ketligini to'g'ri joylashtiring.

- aralashma tayyorlanadi
- pasterlanadi
- gomogenizatsiyalanadi
- shakar solinadi va quyultiriladi
- sovutiladi
- idishlarga qadoqlanadi

7-shakl. Son kiritiladigan ochiq test.

28. Quyultirilgan qand sut tarkibida sut yog'i necha % bo'ladi?

Javob: 8,5 %

29. Sutli konservalarni ishlab chiqarish usuliga qarab necha xil bo'radi?

Javob: 2 xil

30. Sutli quyultirilgan konservalar tayyorlashda sutni quyultirish necha soat davom etadi?

Javob: 18-20 soat

31. Agar sut $4-8^{\circ}\text{S}$ xaroratgacha sovutilsa, u necha soat saqlanishi mumkin?

Javob: 12 soat

32. 100 gr. quyultirilgan qandli sut necha kJ ga ega?

Javob: 1440 kJ.

33. Meyorlashtirilgan aralashma necha gradus haroratda qisqa muddat pasterlanadi?

Javob: $85-90^{\circ}\text{S}$.

8-shakl. Gapdagi bo'sh joylarga matn kiritiladigan ochiq test.

34). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Quyultirilgan qandli

qaymoq

to'la qimmatli mahsulotdir.

35). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Quyultirilgan qandli qaymoq ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo bo'lib sof

sut

va yangi

qaymoq

hisoblanadi.

36). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Quyultirilgan qandli sutdan

kakao

ki

kofeli

quyultirilgan qandli konservalar ishlab chiqariladi.

37). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Quyultirilgan sut

konserva

arning quyultirilgan rangli sut

Assortimentlari

ishlab chiqariladi.

38). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Quyultirilgan

qandli

qaymoq ishlab chiqarishga asosiy xomashyo

bo'lib

sof

sut va

yangi

qaymoq hizmat qiladi.

9-shakl. Ochiladigan ro'yxatdan javob tanlanadigan yopiq test.

39). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Quyultirilgan sut/quritilgan sut/ quyultirilgan qandli qaymoq* – o'z tarikibiga 26% suv, 37% qand, 36% quruq moddalar, 19% yog' saqlaydi.

40). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang

Quruq sut*/ quyultirilgan sut/ quyultirilgan qandli sut – mahsulotlari 00 dan 100S gacha bo'lgan xarorat va havosining nisbiy namligi 75% bo'lgan joylarga 8 oygacha saqlanadi.

10-shakl. So'zlar banki.

41. Bo'sh joylarga so'zlarni tanlab joylashtiring.

1. Quyultirilgan qaymoq - yangi pasterlangan dan tayyorlanadi, buning uchun unga qo'shib suyultiriladi.

Suv, sut, qaymoq, qatiq

42. Bo'sh joylarga so'zlarni tanlab joylashtiring.

Sifatiga ko'ra quruq sof....., qand solingan quruq..... va qandsiz quruq qaymoq oliy va birinchi navlariga bo'linadi.

Suv, sut, qaymoq, qatiq

43. Bo'sh joylarga so'zlarni tanlab joylashtiring.

Sut sanoatiga sutni quritib..... keng qo'llaniladi. sut mahsulotlariga, quruq sof sut, yog'i olingan quruq....., Smolenskiy quruq suti,solingan yoki qand solinmagan quruq qaymoq, bolalar uchun quruq sut mahsulotlari va muzqaymoq uchun quruq sut aralashmalari kiradi.

Сув, қатик, қаймоқ, сув

8.3. “SUT VA SUT MAHSULOTLARI UMUMIY TEXNOLOGIYASI, SUT, NORDON SUT MAHSULOTLARI VA MOROJENOE (MUZQAYMOQ) TEXNOLOGIYASI” MAVZUSIGA “ISPRING QUIZMAKER” DASTURIDA INTERFAOL TESTLAR ISHLAB CHIQISH

1-shakl. Ha/Yo‘q testi.

1). Sigirlardan sog‘ib olinadigan sutning tarkibi doimiymi?

Javob:

Ha

Yo‘q*

2). Sut tarkibidagi quruq moddalar miqdori uning to‘yimlik darajasini aniqlashga muhim ko‘rsatkich xisoblanadimi?

Javob:

Ha *

Yo‘q

3). Albumin tarkibida fosfor bo‘ladimi?

Javob:

Ha

Yo‘q*

4). Pasterlash olib borilgan sharoitda muzqaymoq tarkibida salmonel bo‘lishi kerakmi?

Javob:

Ha

Yo‘q *

5). Hushbo‘y muzqaymoqga aromatik essensiya va o‘simlik moylari qo‘shiladimi?

Javob:

Ha *

Yo‘q

2-shakl. Bir nechta variantli bitta to‘g‘ri javobli yopiq test.

6). Og‘iz sutining rangi qanday ?

a) oq

b) oq-sariq*

v) sariq

7). Qaysi turdagi oqsilda inson hayoti uchun zarur bo‘lgan barcha aminokislotalar mavjud?

a) albumin

- b) sut oqsili*
 - v) sut qandi
- 8). Sut qandi disaxarig hisoblangan holda nimalar birlashmasidan iborat?
- a) albumin va laktoza
 - b) glyukoza va galaktoza*
 - v) kazein va globulin
- 9). Barcha muzqaymoq uchun asosiy komponent nima?
- a) salmonel
 - b) shakar*
 - v) jelatin
- 10). Meva sabzavotli muzqaymoqlar qanday vitaminga boy?
- a) V vitaminga boy
 - b) V vitaminga boy
 - v) S vitaminga boy*
- 3-shakl. Bir necha to'g'ri javobli yopiq test.**
- 11).Sut o'zining tarkibiga ko'ra nimalardan tashkil topgan?
- a) yog'
 - b) suv*
 - v) quruq moddalar*
 - g) oqsil
- 12). Sut tarkibidagi mineral moddalar mikdori birinchi galda nimalarga bog'liq?
- a) em-xashak tarkibiga uning to'yimliligiga *
 - b) zotiga
 - v) katta-kichikligiga
 - g) em-xashak sifatiga *
- 13). Sigir suti tarkibidagi mineral moddalar orasida qaysi moddalar eng salmoqli o'rin tutadi va miqdor jixatdan birinchi o'rinda turadi?
- a) kalsiy*
 - b) fosfor*
 - v) magniy
 - g) kaliy
- 14).Meva- sabzavotli muzqaymoqni aromatik essensiya va nimalar qo'llab ishlab chiqariladi?
- a) aromatik essensiya *
 - b) o'simlik moylari *
 - v) kakao
 - g) sabzavotlar
15. Muzqaymoqqa qanday turg'unlashtiruvchi moddalar va hushboylantiruvchilar qo'shiladi?
- *a) maza va xushboy xid beruvchi

b) xom ashyo turi

*v) pasterlangan sut yoki qaymoq

g) sutli plombir

4-shakl. Matn kiritiladigan ochiq test.

16). Sutga dastlabki ishlov berish deganda nimani tushuniladi?

Javob: sutni suzish, uni sovutish, ayrim xollarga pasterlash va jo'natish (transportirovka qilish)

17). Sut zardobida qanday oksillar uchraydi?

Javob: Sut zardobida albumin va globulin kabi oksillar uchraydi.

18). Agar sut 70-75 % atrofida kuchsiz kislotali muhitga issitilsa qanday xolatga aylanadi?

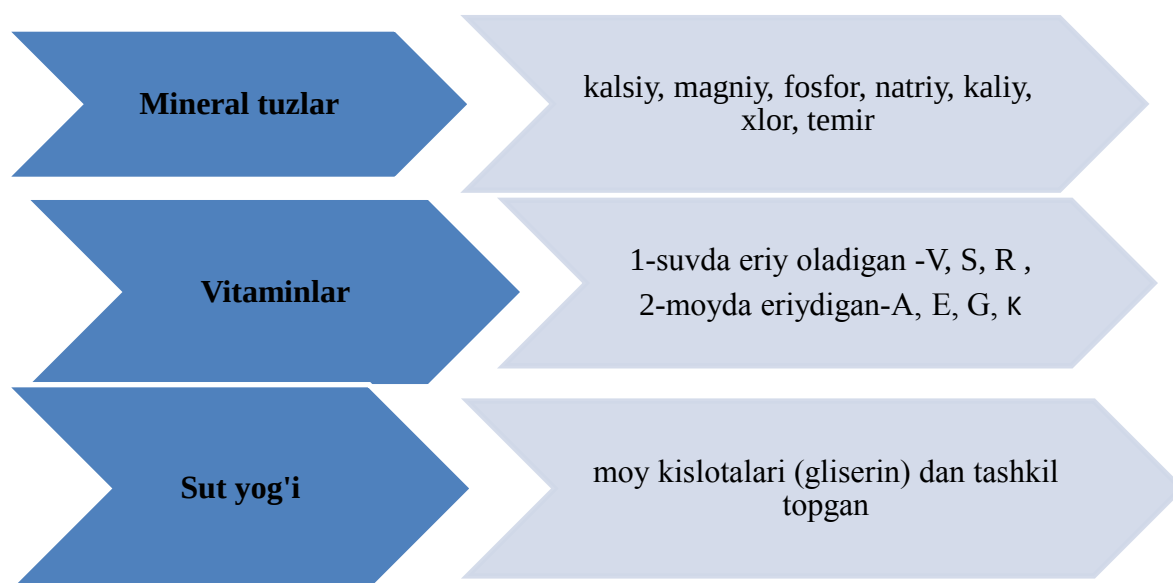
Javob: globulin iviy boshlaydi va kolloid holatiga aylanadi.

19). Sut tarkibidagi oksillar nimalar bilan qimmatlidir?

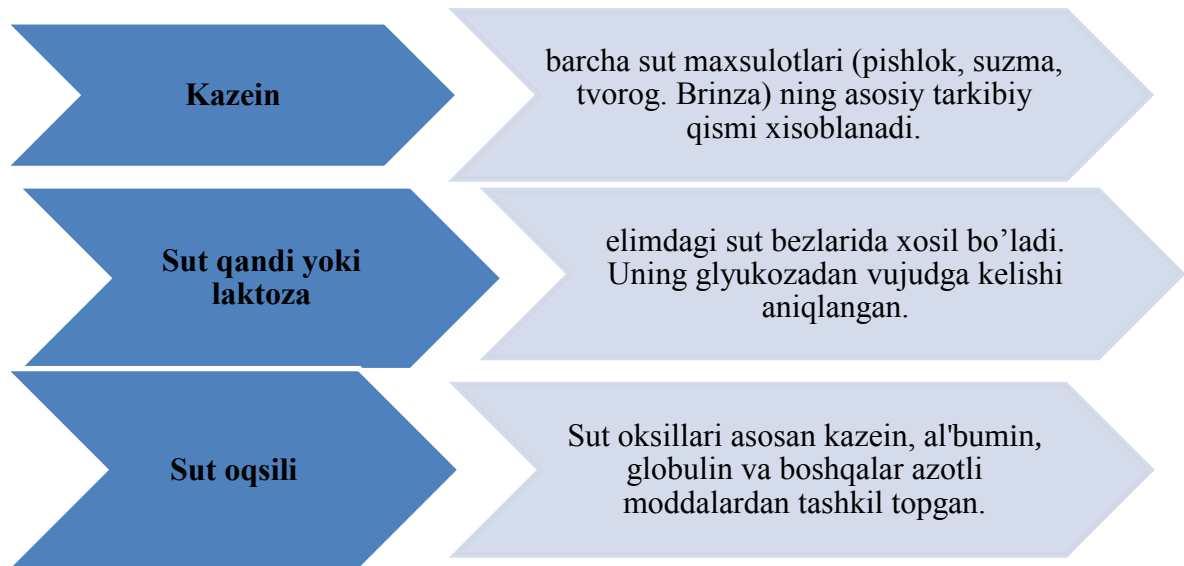
Javob: Sut tarkibidagi oksillar tez xazm bo'lishi va unda xar bir organizm uchun kerakli bo'lgan, o'rnini almashtirib bo'lmaydigan aminokislotlar mavjudligi bilan qimmatlidir.

5-shakl. Moslikni aniqlash testi.

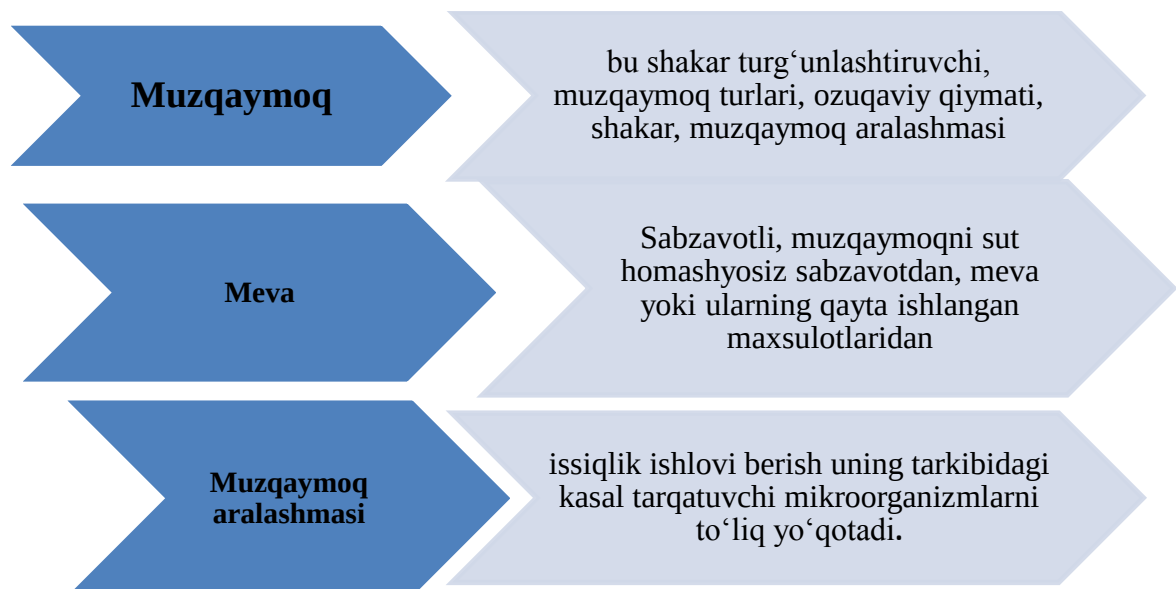
20). Quyidagilarni bir biriga moslang



21). Moslikni aniqlang?



22). Moslikni aniqlang?



6-shakl. Ketma-ketlikni aniqlash testi.

23).Kazein ishlab chiqarish texnologik jarayonlari qanday ketma-ketlikda boradi?

- xom ashyoni qabul qilish;
- unga dastlabki ishlov berish;
- kazeinni koagulyasiyalash;
- zardobni ajratish;
- kazeinni yuvish;
- quritish.

24). Kazeinni yuvish ketma-ketligini aniqlang.

- xarorati 35-40°S bo‘lgan iliq suvga yuviladi;
- 20-25°S xaroratli suvda yuviladi;
- sovuq suv bilan yuviladi.

25). Oddiy kazeinat ishlab chiqarish ketma-ketligini aniqlang.

- idishga xarorati 60-65°S bo‘lgan suv solinadi;
- Suvga natriy gidroksigi yoki natriy gidrokarbonati va maydalangan kazein qo‘shiladi;
- Aralashma 70-75°S xaroratgacha qizdiriladi va shu xaroratda 20-25 minut doimiy aralashtirgan hxolda saqlanadi;
- Olingan kazeinat eritmasi purkash usuli bilan quritiladi.

26). Ardob tayyorlash texnologik jarayoni ketma-ketligini aniqlang.

xom ashyoni qabul qilish;
dastlabki ishlov berish;
me'yorlashtirish;
to'ldirgichlar solish;
pasterlash;
gomogenizatsiyalash;
sovutish;
qadoqlash.

27). Muzqaymoq ishlab chiqarish texnologik jarayonini ketma-ketlikda joylashtiring.

- xomashyoni qabul qilish
- tayyorlash
- aralashma tayyorlash
- pasterlash
- gomogenlash
- sovutish va saqlash
- aralashmani muzlatish
- . qadoqlash
- chiniqtirish
- tayyor mahsulotni saqlash

7-shakl. Son kiritiladigan ochiq test.

28). Sut yog‘i tarkibida taxminan qanchagacha moy kislotalari uchraydi?

Javob: 20 tacha

29). Yog'sizlantirilgan sut necha xaroratgacha qizdiriladi?

Javob: 25-30°S

30). Oddiy kazeinat ishlab chiqarish uchun idishga necha xarorati bo'lgan suv solinadi?

Javob: Javob: 25-30°S

31). Plombirning ozuqaviy qiymati qancha?

Javob: 14885 J/kg

32). YAxshi gomogenlangan muzqaymoq aralashmasidagi yog' zoldirchalarining o'rtacha diametri qancha?

Javob: 1-1.5 mkm

33). Sigir suti tarkibida necha foiz somo mavjud?

Javob: 8%

34). Qaymoqli muzqaymoqni (energetik) ozuqaviy qiymati nechiga teng?

Javob: 8376 kkl

8-shakl. Gapdagi bo'sh joylarga matn kiritiladigan ochiq test.

36). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Sut oqsili

asosan kazein, albumin, globulin va boshqalar azotli moddalardan tashkil topgan.

37). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Globulin

Oddiy sigir sutida juda oz 0,1% atrofiga, og'iz sutida esa 8-15 % miqdorda uchraydi.

38). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Sut zardobida

albumin va globulin kabi oksillar uchraydi.

39). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Sut qandi

- disaxarig xisoblanadi. Sut tarkibida erigan xolda uchraydi.

40). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Shakar

muzqaymoqni muzlash haroratigacha pasaytirib, mahsulotga nozik

konsitsensiya beradi.

41). Bo'sh joylarga so'z yozib to'ldiring.

Muzqaymoq uchun sutdan boshqa xomashyolar ichida katta ahamiyatga ega.

Qand lavlagi shakari va shakar mahsulotlar
--

9-shakl. Ochiladigan ro'yxatdan javob tanlanadigan yopiq test.

42). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Sigirlardan sog'ib olinadigan sutning tarkibi **Doimiy*/ doimiy emas/xar hil** bo'lmasdan u bir qancha omillar bilan belgilanadi.

43). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Sigirlarning suti o'zining **Fizik tarkibi /kimyoviy tarkibi*/biologic tarkibi** fiziologik xususiyati va to'la qiymatligi, tez hazm bo'lishiga ko'ra boshqa xayvon sutidan farq qiladi.

44). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Sut qaynatilganda o'sha idish yoki qozon tagida ma'lum miqdorda **quyqa* /achitqi /zardob** qoladi. SHu **quyqa* /achitqi /zardob** asosan sut zardobi oqsillaridan iborat bo'ladi. Sut zardobida **glyukoza va fruktoza /albumin va globulin* /kazein va globulin** kabi oqsillar uchraydi.

45). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Muzqaymoq*/yogurt/tvorog — shakar, stabilizator, maza va xushbo'y hid beruvchi moddalarning pasterlangan sut yoki qaymoqning aralashmasi.

46). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang.

Meva sabzavotli muzqaymoq*/ yogurt / plombir – sabzavotdan, meva yoki ularning qayta ishlangan mahsulotlaridan, tabiiy sharbatlardan tayyorlanadi.

47). Bo'sh joylardagi to'g'ri javoblarni tanlang

Hushbo'y muzqaymoq*/ qaymoqli plombir/ plombir – aromatik essensiya va o'simlik moylari qo'llab ishlab chiqariladi.

10-shakl. So'zlar banki.

48. Bo'sh joylarga so'zlarni tanlab joylashtiring.

Sut yog'i -sutning eng tarkibiy qismidir. U asosan moy kislotalari dan tashkil topgan bo'lib, uning tarkibidagi taxminan tacha moy kislotalari uchraydi, hamda moy sifatida va o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Qiymatli, miqdorli, gliserin, albumin, 20, 25, mazasiga, sifatiga

49). Bo'sh joylarga so'zlarni tanlab joylashtiring.

Ikkilamchi sut maxsulotlari qimmatli jihatdan sutdan qolishmaydigan to'la mahsulotdir

biologik, fiziologik, oq, sof, mazali, qimmatli

50). Bo'sh joylarga so'zlarni tanlab joylashtiring.

1.Sut va qaymoqda bo'lgan , va vitaminlari muzqaymoqda ham bo'ladi. Meva-sabzavotli muzqaymoqlar vitamininga boy.

A, B, D, C, K, F, E

1. Berilgan suratdan "plombir" muzqaymoq tipiga mansubini belgilang.



2. Berilgan suratdan mevali muzqazmoq tipiga mansubini belgilang.



9.FAN BO‘YICHA TALABALAR BILIMINI BAHOLASH VA NAZORAT QILISH ME‘ZONLARI

Baholash usullari	Ekspress testlar, yozma ishlar, og‘zaki so‘rov, prezentatsiyalar.		
Baholash mezonlari	86-100 ball «a’lo» – fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtira olish; – fanga oid ko‘rsatkichlarni tahlil qilishda ijodiy fikrlay olish; – o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; – non, makaron va qandolat mahsulotlari texnologiyasiga oid tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish; – o‘rganilayotgan texnologik jarayonlarga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; – tahlil natijalari asosida vaziyatga to‘g‘ri va xolisona baho berish; – o‘rganilayotgan texnologik hodisa va jarayon to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lish; – o‘rganilayotgan jarayonlarni analitik jadvallar orqali tahlil etish va tegishli qarorlar qabul qilish. 71-85 ball «yaxshi» – o‘rganilayotgan texnologik jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; – tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish; – o‘rganilayotgan hodisa va texnologik jarayon to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lish; – o‘rganilayotgan texnologik jarayonga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; – o‘rganilayotgan texnologik jarayonlarni jadvallar orqali tahlil etish va tegishli qarorlar qabul qilish. 55-70 ball «qoniqarli» – o‘rganilayotgan jarayonga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; – o‘rganilayotgan hodisa va jarayon to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lish; – o‘rganilayotgan texnologik jarayonlarni analitik jadvallar orqali tahlil etish. 0-54 ball «qoniqarsiz» – o‘tilgan fanning nazariy va uslubiy asoslarini bilmaslik; – hodisa va jarayonlarni tahlil etish bo‘yicha tasavvurga ega emaslik; – o‘rganilayotgan jarayonlarga texnologik usullarni qo‘llay olmaslik.		
	Reyting baholash turlari	Maks.ball	O‘tkazish vaqti
	Joriy nazorat:	40	

	Laboratoriya mashg'ulotlarda faolligi, savollarga to'g'ri javob berganligi, laboratoriya topshiriqlarni bajarganligi uchun	35	Semestr davomida
	Mustaqil ta'lim topshiriq-larining o'z vaqtida va sifatli bajarilishi	5	
	Oraliq nazorat	30	
	Birinchi oraliq nazorat yozma ish (ma'ruza o'qituvchisi tomonidan qabul qilinadi).	15	7-hafta
	Ikkinchi oraliq nazorat yozma ish yoki test ko'rinishida (ma'ruza o'qituvchisi tomonidan qabul qilinadi).	15	14-hafta
	Yakuniy nazorat	30	15 hafta
	Yozma ish	30	
	JAMI	100	

XULOSALAR

1. Mavzu bo'yicha kerakli adabiyotlar o'rganildi va tahlil qilindi.
2. Ushbu bitiruv ishida "Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya" fanini o'qitishning tashkil qilinishi qayta ko'rib chiqildi va takomillashtirildi.
3. "Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya" fanining "Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar.Tuzlovchi materiallar,texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar", "Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog' texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash" hamda "Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi" mavzularining mazmuni qayta ishlab chiqildi va takomillashtirildi.
4. Fanni o'qitishni tashkil qilishda foydalaniladigan pedagogik usullar va interfaol ta'lim usullari tanlandi va mazmuni ochib berildi.
5. "Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiya" fanining tanlangan mavzulariga oid Blum taksonomiyasi kategoriyalarining har biri bo'yicha o'quv maqsadlari ishlab chiqildi..
6. "Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar.Tuzlovchi materiallar,texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar" mavzusi bo'yicha dars mashg'ulotlarini tashkil qilish uchun texnologik xarita ishlab chiqildi.
7. "Kolbasa mahsulotlari uchun homashyo va materiallar.Tuzlovchi materiallar,texnologik chizmalar. Kolbasa ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlar. Texnologiya. Tayyor mahsulotga talablar", "Konservalangan sut mahsulotlari texnologiyasi sariyog' texnologiyasi. Pishloq texnologiyasi. Ikkilamchi xomashyo va uni qayta ishlash" hamda "Sut va sut mahsulotlari umumiy texnologiyasi, sut, nordon sut mahsulotlari va morojenoe (muzqaymoq) texnologiyasi" mavzulari bo'yicha 11 xil turdagi interfaol testlar ishlab chiqildi va ISPRING QUIZMAKER dasturida o'rgaturvchi dastur yaratildi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mirziyoyev Sh.M. “Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi”. -T.: “O‘zbekiston”, 2017 yil. 48 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. “Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. -T.: “O‘zbekiston”, 2017 yil. 56 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. “Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz”. -T.: “O‘zbekiston”, 2017. -488 b.
4. Г.Н. Крусъ. Технология молока и молочных продуктов. Учебник. Москва «КолосС», 2007.
5. И.А. Рогов, Н.И. Дунченко, В.М. Позняковский, А.В. Бердутина, О.В.Купцова. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. Учебное пособие. Сиб. универ. изд-во, Новосибирск, 2007. -227с.
6. Е.С. Гореньков, В.Л. Бибергал. Оборудование консервного завода. Справочник. - М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 255 с.
7. Ismoilov T.A. Sut mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi va texnikasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, TKTI bosmaxonasi, 2013. – 300 b.
8. Dodaev Q.O. Konservlangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi. Darslik. T.:Noshir, 2009.-387 b.
9. Choriev A.J., Dodaev Q.O. Konserva korxonalari jihozlari. Darslik. Toshkent «O‘zbekiston» NMIU, 2010. -192 b.
10. Ismoilov T.A., Fatxullaev A., Raximjonov M.A., Muxitdinova M.U. Go’sht-sut biokimyosi. Darslik. Toshkent “Cho‘lpon” nashriyoti, 2014. – 256 b.
11. Alimjonova J. I. Mutaxassislik o‘qitish metodologiyasi (ma’ruzalar matni) TKTI. – T.: 2009
12. O‘.T.Haitmatov va b. Informatika va axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. T. TKTI. 2005 y.
13. Holmatov T.X.,Toyloqov N.I. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta’minoti. T.Mexnat, 2000
14. M. Raxmonov,G. Temirova Mustaqil o‘rganuvchilar uchun Power Point dasturi (uslubiy qo‘llanma) Andijon 2011
15. Ishmuxamedova R., Abduqodirova A., Pardaeva A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar (ta’lim muassasalari pedagog-o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar).-T.:Iste’dod, 2008.-180 b.

Internet saytlar

<http://soft-arhiv.com/> (iSpring Pro Guide (iSpring dasturini o'rganish bo'yicha qo'llanma)).
<http://education-events.ru/>
<http://charko.narod.ru/index15.html>
www.ziyonet.uz

