

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK- PEDAGOGIKA INSTITUTI



«OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI
«GO'SHT, SUT, BALIQ VA KONSERVALANGAN MAHSULOTLAR
TEXNOLOGIYASI»

fanidan tajriba ishlarini bajarish uchun

USLUBIY KO'RSATMA

NAMANGAN-2012

Ushbu uslubiy ko'rsatma 5140900 Kasb ta'limi (Oziq-ovqat texnologiyasi) yo'nalishida bilim olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, davlat andozalari, na'munaviy va ishchi dasturlar asosida to'zildi.

Ko'rsatma kirish qismi, bajariladigan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlaridan iborat.

Tuzuvchilar: t.f.n. dost. Sh. Ataxanov
ass. P.Хожиев

Taqrizchilar: KT «Oziq-ovqatlar texnologiyasi» dotsenti
dost. X.Xoshimov.

Ushbu ko'rsatma Namangan Muhandislik-Pedagogika instituti «Oziq-ovqat texnologiyasi» kafedrasini -sonli yig'ilishida (200 yil _____) hamda institut ilmiy-uslubiy kengashida muhokama qilingan va foydalanish uchun nashrga tavsiya etilgan(200 yil _____)

LABORATORIYADA ISHLASH XAVFSIZLIK TEXNIKASI UMUMIY HOLAT

Laboratoriyaga xavfsiz ishlash yo'llanmasini olgan talabalar ishlash uchun qo'yiladi. Ular maxsus laboratoriya kiyimlarida bo'lishlari shart. Laboratoriya yakunlanganda elektr kuchlanishlarni o'chirib qo'yish, ishlatilgan kimyoviy idishlarni yuvish va yig'ishtirib qo'yish va suv jo'mraklarini berkitib qo'yish lozim.

Laboratoriyada medistina aptechkasi zaruriy dori-darmonlar bilan bo'lish kerak.

Elektr asbob uskunalar bilan ishlash

Har qanday elektr asboblari bilan ishlash, ularni ishlatish yo'llanmasi bilan tanishgandan so'ng boshlanishi lozim.

Shtepstel razetkasiga 800vt gacha quvvatli elektr asboblarini ulanishiga ruxsat etiladi. (Mufel pechini razetkaga ulanishga ruxsat etilmaydi.)

Quyidagi shollarda elektr asboblari bilan ishlash ta'qiqlanadi.

-Nosoz elektr asboblari (Uchqun chiqsa, izolyastiyalarida defekt bo'lsa, asbob erga ulanmagan holatda);

-Elektrga ulangan asboblarni o'rnidan qimirlatish;

-Yoniq turgan elektr asboblarini artish;

-Termostat quritish shkaflariga engil yonuvchi mahsulotlar (efir, benzin, etanol kabilarni) qo'yish;

2. Shisha idishlar bilan ishlash xavfsizligi

Shisha idishlar bilan vakuum va bosim ostida olib boriluvchi barcha ishlar so'rish shkafi ostida berk holatda olib boriladi.

Issiq suyuqlik bo'lgan shisha idishlarda vakuum hosil qilish ta'qiqlanadi.

Qo'lda ushlangan holatda shisha idishlarni vakuum hosil qilish ta'qiqlanadi.

3. Stentrifuga bilan ishlash qoidalari

Sentrifuga bilan mutaxassis nazoratisiz ishlash ta'qiqlanadi.

Ishlash davrida ishlatish instrukstiyasiga rioya qilish shart.

Sentrifuga probirkalarni ish holatida og'irligi juda aniq tenglashtirib tortilgan bo'lishi kerak.

Sentrifugani ishlatish va to'xtatish bir necha bosqichda olib borilishi shart.

Sentrifuga qopqog'ini mahkam berkitmay ishlatish ta'qiqlanadi.

4.Kislota va ishqor moddari bilan ishlash

Konstentrlangan kislotalar albatta mırili shkaf ostida katta bo'lmagan shisha idishlarda saqlanadi.

Kislota va ishqoriy moddalarning kiyim-kechak va teriga tegishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Ular teriga tegib ketish holatlariga yo'l qo'yilsa, tez oquvchi suv oqimidan so'ng neytrallovchi moddalarning kuchsiz eritmalari bilan yuvish kerak.

Ulardan olib quyish shisha pipetkalarda rezina (grushalardan) foydalanilgan holatda amalga oshiriladi.

Sulfat, nitrat va boshqa kislotalarning suyultirish davrida suv ustiga sekin astalik bilan maxsus issiqqa chidamli idishlarda amalga oshiriladi, aksincha suyultirish ta'qiqlanadi.

Ishqorning eritishda suv ustiga katta bo'lmagan donachalari solinadi, bo'lakchalarini qo'l bilan ushlash ta'qiqlanadi.

Ushbu moddalar bilan ishlash tugashi bilan ish joylarini sinchiklab kuzatib toza artib qo'yish shart.

Konstentrlangan kislota va ishqorni kanalizastiyaga to'kish ta'qiqlanadi.

5. Engil alanga oluvchi moddalar bilan ishlash

Ushbu laboratoriya ishlari tajriba ishlari quyiluvchi engil alanga oluvchi moddalar (dietil efir, asteton, benzol, metanol, etanol, vodorod peroksid, oltingugurt efiri) dan foydalaniladi.

Ushbu moddalarni laboratoriyaga faqat analiz oldidan 1-2 kunga olib kirish mumkin.

Engil alangalanuvchi moddalar bilan xaydash, ekstrakstiya qilish albatta suv hammomida yoki berk elektr istgichlarida amalga oshiriladi va jarayonni nazoratsiz qoldirish ta'qiqlanadi.

LABORATORIYA ISHI №1

Mavzu: Resteptura xom-ashyo sarfi chiqit va yo'qotish va tayyor mahsulot chiqishi xaqida ma'lumot.

Konserva mahsulotlarining sifati organoleptik, fizik-kimyoviy baktoreologik tekshiruvlar asosida aniqlanadi. Sifat ko'rsatgichlari resteptura, ya'ni tayyorlanayotgan mahsulot tarkibiga bog'liq.

Konservalar restepturasi oddiy va murakkab bo'ladi. Oddiylariga natural sharbatlar, pyure, ikki komponentdan iborat meva kompotlari, natural sabzavot konservalarini kiritish mumkin.

Murakkab restepturali konservalarga turli kompotlardan iborat tamaddi va tushlik konservalari kiradi.

Konservalar resteptura tarkibi ularning organoleptik, texnik kimyoviy ko'rsatgichlarni belgilaydi. Yuqoridagi ko'rsatgichlar standart va texnik shartlar asosida tashkil etiladi.

Konservalarning barcha turlari uchun tegishli tashkilotlar tasdiqlagan xom-ashyo sarfi va qo'shimcha materiallar sarfi belgilangan. Bu normalar restepturadan kelib chiqib standart va texnik shart ko'rsatgichi hamda xom-ashyoni ishlatishda chiqit, yo'qotish hisobiga olinadi.

Chiqindilar asosan mahsulotlarni yaroqsiz qismini chiqarib tashlashda yuzaga keladi. Meva va sabzavotlarni qayta ishlashda urug'i, po'sti, bandlari yaroqsizdir. Bu ko'rsatgich mavsumga bog'liq bo'lgan quyidagi jadvalda ba'zi sabzavotlar

uchun ko'rsatgichlar berilgan. Yo'qotishlar esa xom-ashyoni saqlashda parlanish, sharbatni oqishi va bir texnologik jarayondan ikkinchisiga o'tishda yuz beradi.

Xom-ashyoni nomi og'irligi	Xom-ashyo miqdori	Yo'qotish va chiqindi chiqishi , g	Tayyor mahsulot
Kartoshka	100	25	100
1- sentyabrdan			
31- oktyabrgacha	100	25	100
1- noyabrdan			
31- dekabrgacha	140	30	100
1-yanvardan			
29-fevralgacha	154	35	100
1- martdan	107	40	100
Sabzi tozalangan			
1-yanvargacha	125	20	100
1-yanvardan	130	25	100
Piyo	119	16	100

Tayyor mahsulotlar chiqishi bilan ishlab chiqarishda ilmiy tekshirish ishlari olib borishda va talabalar bitiruv ishi, kurs loyihasi, kurs ishi bajarishda turli hisob-kitob ishlari olib boriladi.

Bu ko'rsatgichni quruq moddalar miqdori, namlikka qarab hisoblanadi.

Misol uchun tomat pulpasidan konsentrlangan tomat mahsulotlari chiqishi bilan tanishib chiqaylik.

A- tomat pulpasini boshlang'ich miqdori l yoki kg

V- qaynatib suvi qochirilgandan so'ng chiqish miqdori l yoki kg

S- qaynatib suvini qochirishgacha bo'lgan tomat pulpasidagi quruq moddalar %

S- tayyor mahsulotdagi quruq moddalar miqdori %(refraktometr bo'yicha)

Qaynatib suvini qochirishgacha tomat pulpasini quruq moddalari miqdori bo'lsa, tayyor mahsulotda ga teng.

Qaynatish jarayonida yo'qotish hisobga olinmasa, tenglik to'g'ridir.

Demak tayyor mahsulotni chiqishi:

Mustaqil ishlar uchun misollar:

1. 5% quruq moddalar miqdori bo'lgan 5000 l tomat pulpasi 20% quruq moddalar qolguncha qaynatiladi. 20% li tomatni chiqishini hisoblang.
2. 6% quruq moddalar miqdori bo'lgan 3000 l tomat pulpasi 25% quruq moddalar qolguncha qaynatiladi. 25 % li tomatni chiqishini hisoblang.

Shuningdek tayyor mahsulotlar chiqishini keltirilgan monogramma orqali hisoblash sham mumkin. Misol uchun 2500 l 5% quruq moddalar mavjud tomat pulpasi 20% li bo'lguncha qaynatish kerak bo'lsa, abstissa o'qidan 5 ni topib , 20 % li ko'rsatgichga chiqamiz va ordinata o'qidan kattalik aniqlanadi. Bu erda 1000 l uchun bo'lsa, 2500 l uchun 625 teng.(2502,5)

Konservalash texnologiyasida qovurish quritish, dudlash, kabi jarayonlarda mahsulot chiqishini texnologik jarayondan oldin va so'ng aniqlanadi.

Agar biz M kg oziq-ovqatni namlik bilan quritsak ko'rsatgichga ega bo'lamiz. Quritilgan mahsulot V massasini hisoblash zarur. Oziq-ovqatni M massasini 100 kg deb qabul qilsak, quruq moddalar miqdori 100-ga teng. Demak tenglik orqali quritishgacha bo'lgan massasini topamiz. Xuddi shunday quruq moddalar miqdori quritilgandan so'ng bo'ladi.

Namlikni boshlang'ich va so'nggi miqdori aniq bo'lganda quruq moddalar miqdorinini aniqlash formulasi

MUSTAQIL ISHLASH UCHUN MISOLLAR.

1. Qovurish uchun 2000 kg 94% namligi bor kabachki kelib tushdi . Qizdirilgandan so'ng namlik miqdori 80% shimilgan yog' miqdori 8% ni tashkil etadi. Qovurilgan kabachkani miqdorini aniqlang.
2. 1-82-100 bankalarga joylash uchun o'rik kompotini 1 M.Sh.B uchun xom-ashyo vaqand sarfini hisoblang. Resteptura bo'yicha bankaga 740 gr o'rik, 260 gr 50% li konstantastiyali sirop sarf bo'ladi. Xom-ashyo chiqiti va yo'qolishi 14%, shakarni yo'qolishi 1,5%, 1-82-1000 bankacha shartligi o'tkazish koeffistienti 2-80.
3. 1M.Sh.B «garnirli sabzi» konservasi ishlab chiqarish uchun xom-ashyo shakar, tuz, limon kislota sarfini hisoblang.
Bankaga solinadigan komponentlr nisbati sabzi 80%, suyuqligi 40%
Suyuqlik restepturasi (%) quyidagicha- 5gr shakar, 0,5 gr tuz, 0,25 gr limon kislotali. Mahsulotni bankadagi og'irligi 340 gr, sabzini chiqindisi va yo'qolishi 20%, rassolniki 2%.

LABORATORIYA ISHI № 2

Mavzu: Namakob, sirop, sous va marinad tayyorlash texnologiyasi

Ishning maqsadi: Talabalarga namakob sirop, sous va marinad tayyorlash texnologiyasini o'rgatish.

Kerakli asbob va mahsulotlar: Osh to'zi, shakar, sirka kislotali, distirlangan suv, al'bumin, tuxum, o'lchovli kolbasi, kosa, elektroplitka.

Namakob tayyorlash texnologiyasi

Tuzni olib, kerak bo'lsa, quritiladi va maydalab elanadi. Osh to'zini kerakli miqdorini quyidagi formula asosida hisoblanadi.

$$N=bq/100-q$$

Tuzni tortib oling, uni kerak bo'lgan miqdordagi suvda eritib, 5-10 min qaynatib, so'ngra filtrlang va oreometr orqali namakob konstantrastiyasini aniqlang.

Sirop tayyorlash texnologiyasi.

Shakarni elab, uni turli aralashmalardan tozalang, kerakli miqdordagi suvni quyib, to'la eriguncha aralashtiring, so'ng 100 gr shakarga 4 gr albumin hisobida olib, (yoki 100 kg shakarga 4 dona tuxum oqi) tiniqlashtiring.

Shundan so'ng siropni qaynaguncha olib borib, xos bo'lgan ko'pikni olib tashlab filtrlang. Sirop konstantrastiyasini refraktometr orqali aniqlang. Kerakli konstantrastiyadagi sirop tayyorlash uchun zarur bo'lgan shakar miqdori formula bo'yicha hisoblanadi:

$$S=A*a/100; \quad V=A-S; \quad S=A(1-a/100)$$

Bu erda A- siropni kerakli miqdori , kg

a- sirop konstantrastiyasi %

S- shakar miqdori kg.

V- suv miqdori kg

NaCl miqdori	Namakop Konstantrastiyasi%	Qand	Sirop konstantrastiyasi%
Q ₁			
Q ₂			
N ₂			

LABORATORIYA ISHI №3

Mavzu: Mezgaga dastlabki ishlov uslublarini presslash orqali sharbat olishda chiqishiga ta'siri.

Ishning maqsadi: Talabalarga mezgaga dastlabki ishlov uslublarining presslash orqali sharbat olishda chiqishiga ta'sirini amaliy o'rganish.

Materiallar va jixozlar: Qirg'ich, uy sovutgich bug'latgichi, gidravlikpress, tarozi, toshlar, drenaj panjara, salfetka, xom-ashyog'a issiqlik uchun idish, kimyoviy stakanlar, sekund o'lchagich, xom-ashyo (qizilcha, olma, sabzi)

Ishning bajarilishi. Xom-ashyoni yuvib inspekstiya qilinadi. So'ngra uni tozalab, maydalaniladi. Maydalashni pichoq yoki qirg'ichda qilinadi. Bir marta maydalangan hosil bo'lgan mezgani bir massa hosil bo'lguncha aralashtirib, bir necha qismga bo'linadi. Bir qismi presslanadi boshqa qismini yana maydalash, uchinchi

issiqlik ishlovi, to'rtinchi muzlatish uchun yuboriladi. Issiqlik ishlovini bug' yordamida amalga oshiriladi, bug' hosil qilish uchun kostryul yoki avtoklavdan foydalaniladi. Ishni boshlash oldidan avtoklavni 1/4 qismiga suv qo'yib, qaynaguncha qizdiriladi. Maydalangan mezgani (0,5 1) metal to'rga solib, qaynagan suv ustiga osib qo'yiladi. Bug' ustida 5-10 minut ushlab turib, so'ngra sovutilgandan so'ng mezza presslashga yuboriladi. Bir necha marotaba maydalangan mezza sovutgich bug'latgichga joylashtirib, suvi kristall muz holatiga o'tguncha ushlab turiladi. Muzlatish uchun uy muzlatgichidan foydalaish mumkin.

Presslashni o'tkazish va bu jarayon dinamikasini aniqlash.

Yuqorida ko'rsatilgan uslublar bilan tayyorlangan mezzalarni teng ikkiga bo'lib, ikkitadan paketga joylanadi. Presslashni sekin asta o'tkazib, press quyi va yuqori plitasini yaqinlashtirib, sharbat oqishiga vaqt berish kerak. Tez qisib yuborish mezgani qotishi va salfetkalarini yorilishiga olib keladi. Kuchli bosishni presslashni so'nggida qo'llash mumkin. Taglikka drenaj panjara va paket hamda uning ustidan yana drera quyiladi. So'ngra joylangan paketlar kul gidravlik – pressning plitasiga joylanadi. Sharbat chiqa boshlashibilan tortilgan stakanga yoki o'lchovli stilindrga to'planadi. Presslash boshlangandan so'ng har bir minut davomida oqib chiqqan sharbat miqdori o'lchanadi. Presslash jarayoni 5-10 minutni tashkil etadi. Presslashda teng vaqt oralig'ida chiqqan sharbat miqdorini aniqlab, uning chiqish dinamikasi topiladi.

Presslash tugagandan so'ng sharbat chiqishi % hisobida quyidagiga teng.

$$A = \frac{a\delta}{a} 100\%$$

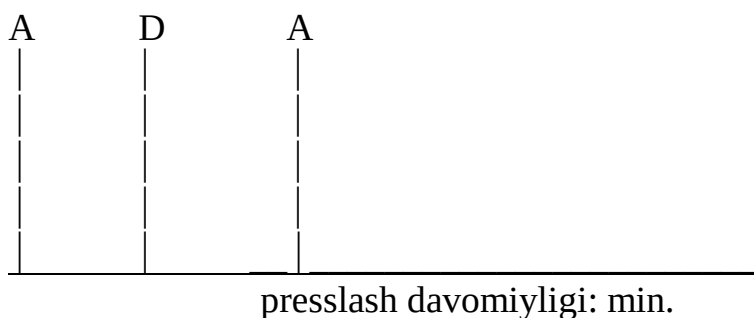
Bu erda : a- presslashgacha mezza og'irligi, gr

b-presslashdan so'ng mezza og'irligi, gr

A- sharbatning chiqishi, gr

Dastlabki ishlovning har bir varianti uchun sharbatning chiqish miqdori va tezligi aniqlinidi. Olingan natijalar jadvalga yoziladi, jadval natijalarini grafik sholda tasvirlab, bunda abstissa o'qida vaqt minutlarda, ordinata o'qida chiqqan sharbat miqdori chiqish tezligi ko'rsatiladi.

Dastlabki ishlov turi	Olgan sharbat porstiyasi	Sharbatning chiqishi
Bir maydalash		
Ikki marta maydalash		
Issiqlik ishlovi		
Muzlatish		



A: ajralib chiqqan sharbat miqdori %

D: sharbatning chiqish tezligi %

LABORATORIYA Ishi №4

MAVZU: Sharbatlarni tindirish, bentonit va jelatinni tayyorlash

Ishning maqsadi: Okleyka fermentlar, bentonit va aralash uslublar bilan tiniqlashtirish.

Material va fotokolorimetr FOK-M, rN-metr, stentofuga, sekundomer, areometr, 100, 250 ml li stilindrlar. Osvald viskozometri 500 ml kimyoviy stakan, 1 ml, 10 ml pipetka, probirkalar, tarozi, tannin, jelatin, fermentlar, bentonit, tozalangan olma va uzum sharbati.

Okleyka bilan tiniqlashtirish (tanin va jelatin).

Sharbatning sifati jelatin va tanin eritmasini to'g'ri dozirovka qilishga bog'liq. Ular etishmasa to'la tiniqlashmaydi, ko'payib ketsa xiralanadi.

Tiniqlashtirish yaxshi bo'lishi uchun (sharbatning har bir partiyasi uchun) jelatin va tanin eritmasi miqdorini alohida sinash yo'li bilan aniqlanadi.

Okleykani sinash quyidagicha olib boriladi

Har bir shtativga 30 ta probirka 10 qatordan qilib teriladi. Probirkalarga 10 ml dan sharbat quyiladi.

Okleyka uchun jelatin va taninning 1% li tiniqlashtirilgan sharbat yoki suvdagi eritmasi qo'llaniladi. 50-70 S gacha qizdirib jelatin eritiladi.

Birinchi qatordagi probirkalarga 1% li jelatin eritmasi quyiladi: 1- probirkaga 0,2 ml: 2- probirkaga –0,2 ml: 3- probirkaga-0,3 ml: 4- probirkaga 0,4 ml va xokazo 10- probirkaga- 1 ml gacha

Ikkinchi qatordagi probirkalarni barchasiga 0,1 ml dan 1% li tanin eritmasi solinadi. Probirkani silkitib, unga birinchi qatordagi ketma-ketlikda va 15 ml miqdorda 1% li jelatin eritmasi quyiladi.

Uchinchi qatordagi probirkalarga tanin eritmasi 0,2 ml dan qo'shib 1% li jelatin eritmasi 1 va 2 qatordagi ketma-ketlik miqdorida solinadi.

Chalkashlik chiqmasligi uchun probirkalarni nomerlab olish zarur. Probirkalarni ichdagi bilan yaxshilab silkitib, 15 minut ushlab turib, tinish effektini kuzatiladi. Tanin va jelatinni kerakli dozasini tinish tez va yaxshi borgan probirka orqali aniqlaydi. Turli probirkalarda bir hil yaxshi natija olinsa, tinish uchun

eritmaning minimal dozasi qabul qilinadi. So'ngra ko'p miqdordagi sharbatni tiniqlashtirish tanin va jelatin miqdori hisoblanadi.

Tanin va jelatin eritmalari bilan sharbatlarning sinash okleykasi natijasini bilgan sholda, 1% li jelatin eritmasining kerakli miqdori quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$J=AV/b$$

Bu erda: V- probirkadagi sharbatning sinash okleykasiga ketgan 1% li jelatin eritmasi, l

A-okleyka qilish uchun olingan sharbatning miqdori, l

b-probirkadagi okleyka qilish uchun olingan sharbatning miqdori, l

Quruq jelatin miqdori j, (kg) quyidagi formula asosida topiladi.

$$J_1=J-1/100$$

Taninning qurug'i va eritmasi hisoblash uchun sham yuqoridagi formuladan foydalaniladi.

FERMENT PREPARATLARI BILAN TINIQLASHTIRISH

Sharbatlarni tiniqlashtirish uchun tozalangan pektologik fermentlar qo'llaniladi. 3000 b/s standart aktiv ferment miqdori sharbatdagi kollid miqdoriga qarab hisoblanadi. Kolloid miqdori xaqida sharbatning nisbiy yopishqoqligiga qarab bilish mumkin.

1- jadvalda berilgan sharbatning nisbiy yopishqoqligi asosida kerakli avomarin miqdori qabul qilinadi

Sharbatning nisbiy yopishqoqligi	3000 b/s aktivlikdagi avomarin miqdori (2) 1 l, ga
1,20	0,115
1,25	0,150
1,30	0,165
1,35	0,175
1,40	0,195
1,45	0,212
1,50	0,233
1,55	0,242
1,60	0,258
1,65	0,278
1,70	0,290
1,75	0,305
1,80	0,320
1,85	0,336
1,90	0,352
1,95	0,367
2,00	0,382

Agar avomarin yuqori bo'lsa, uning miqdori proporsional holida kamayadi.

Masalan: nisbiy yopishqoqligi 1,50 bo'lgan 1 l sharbatni tiniqlatirish uchun 0,23 g 3000 b/s aktivli avmorin kerak bo'lsa, lekin avomarin aktivligi 4500 b/s, uning miqdori 0,153 ni $0,23 \cdot 3000 / 4500 = 0,153$ ni tashkil etadi.

Ferment preparatlari yordamida tiniqlashtirishda ularni ko'kun yoki suvli eritma shaklida ishlatiladi. Eritma tayyorlash uchun preparat 4-5 miqdordagi sharbat bilan quyib. 40-42 °S da aktivlashtirib, filtrlanadi. Tiniqlashtirish 20 °S da jarayon 3-4 soat, 40 °S da 1-2 soat davom etadi. Tiniqlashtirilmagan olma yoki vino sharbatiga (1) ferment preparat (ko'kun yoki sutli eritma) qo'shib aralashtirib, tinch qo'yiladi. Ko'rsatilgan vaqt o'tgandan so'ng sharbatni cho'kmadan ajratib, filtrlab tinish jarayonining ob'ektiv ko'rsatgichlari aniqlanadi.

Aralash uslub–ferment preparat va jelatin bilan tiniqlashtirish.

Olma sharbatini tiniqlashtirishni yaxshilash uchun ferment preparat va jelatin eritmasi bilan aralashtirish, ishlov berish tavsiya etiladi. Bu uslub bo'yicha sharbatga avval ferment preparat, keyin jelatin qo'shiladi. Olma sharbatini bu uslub bilan 20 S da avomarin bilan 1 soat va qo'shimcha 1 soat jelatin bilan ushlab turiladi. Jelatin miqdorini sinash okleykasi orqali aniqlanadi. ferment preparat miqdori uning aktivligi va sharbatning yopishqoqligiga bog'liq jelatin 1% li eritma holida qo'shiladi. Eritma tayyorlash yuqorida bayon qilingan sharbat tingandan so'ng cho'kmadan ajratib filtrlanadi va tiniqlik ko'rsatgichlari aniqlanadi.

LABORATORIYA ISHI № 5

MAVZU: PEKTIN MIQDORINI ANIQLASH.

Ishning maqsadi: Talabalarga meva sharbatidagi pektin miqdorini aniqlashni amaliy o'rgatish.

Material va jixozlar: Meva sharbatini, spirt-rektifikat, asteton, 10 ml li va 30 ml li kimyoviy stakan yoki probirka.

Ko'pgina meva sabzavotlarda pektin moddalari mavjud. Bular uglevodlarning hosilasi hisoblanadi. Pektin moddalari jele murabbo, povidlo, djem konservalari ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega.

Olma, bexi, nokning ayrim navlarida, g'aylolilarda 1,5% gacha, oq miqdorda o'rik, maymunjon, olvalilarda pektin moddalari bo'ladi. Sabzavotlardan sabzi, oshqovoq, karam va boshqalarda mavjud.

Ishning bajarilishi: 5-10 ml meva sharbatiga 15-30 ml spirt rektifikat yoki asteton quyiladi. Yaxshi aralashtirib, asteton yoki spirtni to'kib tashlanadi, hosil bo'lgan cho'kмага qarab, sharbatdagi pektin miqdori aniqlanadi. Agar cho'kma bitta to'ppak massa bo'lgan bo'lsa, unda sharbatdagi pektin miqdori 1% dan ko'p bo'ladi. Va bunday xom-ashyodan tayyorlangan djem va umuman boshqa jelesimon mahsulot yaxshi krnsistenstiyaga ega bo'ladi. Agar tarkibidagi cho'kma ajralgan – ajralgan holatda bo'lsa, unda sharbatdagi pektin miqdori etarli emas.

LABORATORIYA Ishi №6

MAVZU: MEVA STUDENLARI HOSIL BO'LISH SHAROITLARINI O'RGANISH

Ishni maqsadi: Talablar; rN-metr, viskozimetr bilan ishlash, nisbiy yopishqoqlikni va pektin konsentrati qo'shiladigan miqdori, restepturani hisoblashni o'rganish.

Kerakli jixoz va reaktivlar: refraktometr, areometr, Osvald viskozimetri, rN-metr, tarozi, asbest to'r, kimyoviy stakan, gaz gorelkasi, olma sharbati, shakar, limon kislotasi

Ishni bajarilishi: Agar sharbatning nisbiy yopishqoqligi 5 dan ortiq bo'lsa, o'zidan pektin bilan jele tayyorlash mumkin.

Agar bu ko'rsatgich 5 dan kam bo'lsa, nisbiy yopishqoqligi 12-16 bo'lgan pektin konsentrati qo'shib nisbiy yopishqoqlik oshiriladi.

Pektin asosida jele olish texnologiyasi.

Sharbatning nisbiy yopishqoqligi quyidagi formula asosida aniqlanadi.

Bu erda – sharbatning nisbiy yopishqoqligi

- sharbatning oqish vaqti, s
- sharbatning zichligi, g/sm
- suvning oqish vaqti, s
- suvning zichligi, g/sm

Tekshirilayotgan olma sharbatining nisbiy yopishqoqligi 3 (100 ml).

Agar pektin konsentrati nisbiy yopishqoqligi 12 bo'lsa, sharbatning bu ko'rsatgichini 4 ga etkazish uchun qancha konsentrat qo'shish kerak.

X-konsentrat miqdori:

$$100 + 12X = (100 + X)5$$

$$300 + 12X = 500 + 5X$$

$$7X = 200, X = 20,5$$

Olingan yopishqoqlikni viskozimetrda tekshiriladi. Nisbiy yopishqoqlikka qarab, qancha shakar qo'shish aniqlanib, tayyor jeledagi quruq moddalar miqdori aniqlanadi.

Jele tayyorlash restepturasi.

1-jadval

T/r	Sharbatning nisbiy yopishqoqligi	Sharbatning bir qismiga qo'shiladigan shakar miqdori, ml	Tayyor jeledagi quruq moddalar miqdori, %
1	5	0,545	69,7
2	6	0,624	69,2
3	7	0,691	66,7
4	8	0,749	66,0
5	9	0,800	66,0
6	10	0,846	65,5
7	11	0,887	65,2
8	12	0,925	65,0

Resteprura bo'yicha tortib olingan shakar va sharbatning kimyoviy stakanga solinib (sig'imi 500 ml) ustiag asbest setka qo'yilgan gaz gorelgasi ustiga qo'yib qizdiriladi. Aralashmani qaynash vaqti 30 minutdan oshmasligi kerak. Mahsulot tayyorgarligi refraktormetrda aniqlanadi. Jele chiqishini quyidagi formula asosida aniqlanadi.

$$V = \frac{(A_n + A)(n + A_n)}{n} \quad (2)$$

Bu erda : V-tayyor jele miqdori

p-tayyor jeledagi quruq moddalar miqdori, %

A-qaynatish uchun olingan sharbat miqdori, gr

p-sharbatdagi quruq moddalar miqdori, %

A- shakar miqdori , gr

P-shakardagi quruq moddalar miqdori, %

A- pektin konstitrat miqdori, gr

P-pektin konstitratidagi quruq moddalar miqdori, %

Tayyor jele bir xil rangli, ko'pik va havo shishisiz, tayyorlangan sharbatga xos ta'm va hidli qotgan massa.

Pektin agar ko'kun shaklida ishlatilayotgan bo'lsa, 1:19 insbatda suv qo'shib bir kunga qoldiriladi. Pektin namni yutib, bo'kadi. So'ngra pektinni engil qizdirib, aralashtirib eritiladi. Pektin eritmasini qaynatish tugagandan so'ng qo'shiladi. Aralashma konstitrasiyasi jele konstitrasiyasiga to'g'ri kelishi kerak. Agar sharbat yomon jele hosil qiladigan bo'lsa, agar yoki agaroid qo'shib tayyorlanadi.

LABORATORIYA Ishi №7

MAVZU: KISEL TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI.

Ishni bajarishdan maqsad: Talabalarga shirin taomlardan quruq kesel tayyorlashni o'rgatish.

Kerakli xom-ashyo materalari : Kraxmal, shakar, kakao, vanilin, quruq sut, olma ekstrakti, sirli idish.

Ishning bajarilishi.

Sut shokoladli kisel ishlab chiqarish uchun restepturasini to'zib olamiz.

Konstitratlar	Komponentlar	% miqdori	Xom-ashyo sarfi
Sut shokoladli kisel	quruq sut	38,9	392,9
	shakar	41,0	414,5
	jo'xori kraxmali	15,0	152,2
	vanilin	0,1	1
	kakao	5,0	50,5
	Jami:	100,0	1011,2

Konstentratlar	Komponentlar	% miqdori	Xom-ashyo sarfi
mevali kisel	shakar	64,5	648,55
	kartioshka kraxmali	28,75	201,81
	olma ekstrakti	6,5	65,65
	limon kislota	0,5	5,05
	tabiiy rang	0,1	1,01
	Jami:	100,0	1012,07

Restepturaga binoan foiz hisobidagidan 100 gr dan chiqarib olamiz . 38,9 gr quruq sut, 41 gr shakar, jo'xori kraxmali 15 gr, 0,1gr vanilin,5 gr kakao tortib olamiz.

Tortib olingan komponentlardan birinchi bo'lib shakar, quruq sut va vanilin solinadi. Hamma komponentlar yaxshilab aralashtirilgandan so'ng kakao poroshogi qo'shiladi vayana aralashtiriladi. Oxirida kraxmal va tabiiy rang qo'shilib 4-5 minut bir shir rang bo'lishi uchun aralashtiriladi.

Quruq sut shokoladli kiselni qog'oz paketlarga joylashtiriladi.

LABORATORIYA Ishi №8

Mavzu: DUKKAKLILARNING TURLI TEMPERATURALARDA BO'KISH DARAJASINI O'RGANISH.

Ishning borishi: Turli temperaturalarda bo'kish tezligini hisoblash va xom-ashyo sarfini hisoblashni o'rganish.

Kerakli jixoz va asboblari: Gurunch, no'xat, loviya, perlovka, elektr plita, tarozi, turli stilindrlar, termometr.

Nazariy qism

Gurunch, loviya, no'xot, sabzavot, go'sht-sabzavot voqatlari tayyorlashda keng qo'llaniladi. Loviya oqsil va kraxmalga boy, gurunchda kraxmal ko'p, kraxmal va oqsil namlikni yutib oladi, xajmi kengayadi. Bo'kish tezligi temperaturaga bog'liq, temperatura kytarilishi oqsil gidratastiyasini kuchaytirib, 50 S da maksimumga erishadi va yana qizdirilsa pasayadi. Kraxmal namlikni T=80 S dan ortiq bo'lsa, kleystarilizastiya jarayoni boshlanadi. Loviya va gurunchni g'ovak jism qarash mumkin bo'lib, bo'kish chegarali. Bunday jismlarni bo'kish xossalari studenlarni suvni ishlashiga ıxshash. Lipotov nazariyasiga asosan studen fazasi bir necha frakstiyadan iborat va molekulyar massasi turlicha. Yuqori malekulyar frakstiyalari past malekulalardan farqi dispers muhitda kam eriydi.

Studen o'q skletga ega bo'lib, devorlari yuqori malekulyar frakstiyalardan iborat bo'lib, yacheyka hosil qiladi. Yacheykani ichki qismidaeruvchan past malekulyar frakstiya mavjud. Birinchi davrda namlik dispers sistemaga tushadi (kapilyar kuchlar tufayli). Suvga ıytingandan so'ng dispers faza past malekulyar eruvchan bo'laklari mistela ichida bir tomonlama diffı'ziya bo'lishiga olib keladi. Buning natijasida mistela ichida osmotik bosim ortib, suvning ishlashi va bo'kishidan hajm ortishiga olib keladi. Bo'kish grafigi yasaladi. Bo'kish chiziqlariga o'tkazilgan urinmalar abstissa o'qi bilan tangens burchak hosil qilib, ular bo'kish tezligiga teng.

Ishning bajarilish tarkibi.

15 gr dan gurunch , loviyadan tortib olinadi va 40,60,90 S da qizdirib, har 10,15,20,25 minut oralig'ida o'zgarmas oraliqqa ega bo'lguncha torting.

Olingan natijalarni jadvalga kiriting.

T/r	Materiallar nomi	Ivitish	Ivitish vaqti
1	No'xot	40	
2	Gurunch	60	
3	Loviya	90	

U

L _____ X

Go'sht sabzavotli yoki dukkakli konservalar mahsulot hisobini qiling.

Dukkakli bilan qaynatilgan mol go'shti konservasi.

N 13, banka joylangan konserva restepturasi (g.da)

Xom-ashyo va materiallar	Komponentlarni konservadagi miqdori
Mol go'shti	235
Yog'	25
Blansirovka	
Dukkaklilar	471
Osh to'zi	10
Piyozi	11
Tomat pyure(quruq moddalar miqdori 12%)	12
Bulon	96
Jami	860
Shuningdek qizil qalampir	0,07

Xom-ashyo va material sarfi(1000 sh.b. uchun kg da)

Xom-ashyo va materiallar	Komponentlar sarfi
Suyakli mol go'shti 1- kategoriya, 2-kategoriya	134,2
qizdirilgan yog'	7,54
quruq no'xot	88,0
Mol yog'i	10,1
Piyozi	5,6
Osh to'zi	5,0

qizil qalampir	0,03
12% li tomat pyure	5,7
Bulon	To'lguncha

Xom-ashyo va materiallarni hisoblashda konservalar resteptura tarkibi bilan ahamiyati katta. Ma'lumki ba'zi konservalar 2 komponentdan iborat bo'lsa, boshqalari 3 va undan ortiq.

Xom-ashyo va materiallar qayta ishlanganda 1- jarayondan 2-jarayonga o'tganda chiqindi, yo'qotishlar hisobiga massa kamayadi, ammo ba'zi shollarda ko'payadi, masalan: go'sht sabsavot konservalar ishlab chiqarishda ishlatiladigan makaron va donlilar dukkaklilar bilan blansirovka qilinganda .

LABORATORIYA ISHI №9

MAVZU: SARDAKLAR

Tayyorlash kerak: 1. Qizg'ish tusli asosiy sardak.

2.Piyozli qizil sardak.

3.Oqish asosiy sardak.

4.Pomidorli sardak.

Savollar: 1. jigarrang sof sho'rva va tayyorlash texnologiyasining asosiy farqlari.

Sardaklarning texnologik tasvirini chizing.

Taom tayyorlash uchun kerakli anjomlar: 2,1 va 5 l li idishlar, tunuka tova, oshpaz pichog'i,kapgir, chymich, elak,qayladon,kichik tovoq.

SARDAKLAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI.

Qizg'ish tusli asosiy sardak.

To'g'ralgan bosh piyoz shivit kam miqdordagi yog'da qizdirilib, so'ng to'g'ralgan pomidor solinib 10-15 minut qovurish davom ettiriladi keyin qizg'ish tusli jazlama solinadi. Tayyor bo'lgan jazlama idishga solinib, ustiga jigarrang sof sho'rva quyiladi. qaynatish vaqtida ziravorlar solinadi. Tayyor bo'lgan maxchulotlar qirg'ichdan o'tkazilib, yana bir marta qaynatiladi. Tayyor bo'lgan sardak go'sht mahsulotlaridan tayyorlangan taomlarga ishlatiladi.

Tuzli asosiy sardak.

To'g'ralgan piyoz kam yog'da qovurilib, unga sirka kislotasi,qora murch solib, 5-7 minut qaynatiladi. So'ng tayyor qizg'ish tusli asosiy sardakka qo'shib 10-15 minut qaynatiladi.

Oqish asosiy sardak.

Tunuka tovada qizdirilgan yoqqa bug'doy uni solinib qovuriladi va kulrang hosil bo'lgunga aralashtirib turiladi. Tayyor bo'lgan mahsulotga sof sho'rva va aralashtirib qaynatiladi. Qaynash vaqtida unga to'g'ralgan ko'kat, bosh piyoz solinib, 25-30 minut qayntiladi. Pishgunga qadar unga ziravor solinadi. So'ng qirg'ichdan o'tkazib, pishgan sabzavotlar yaxshilab eziladi va yana qaynagunga qadar qizdiriladi.

Pomidorli sardak.

To'g'ralgan piyoz kam yog'da qovurilib, ustiga maydalangan pomidor solinib , 15-20 minut qovuriladi. Oqish asosiy sardakka qo'shib, 25-30 minut qaynatiladi. Pishgunga qadar ziravor solinadi. Tayyor mahsulotning sabzavotlari qirg'ichdan o'tkazilib, yaxshilab qizdiriladi.

TAOMLARGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Ko'rinishi	Suyuq-quyuqligi, rangi	Hid va ta'm
Qizg'ish tusli asosiy sardak		
Suyuq xom qaymoqqa ыxshash qaymoqsiz	Jagarrang qizg'ish tusli	Nordonroq qaynatilgan sabzavotlar
Piyozli qizg'ish sardak.		
To'g'ralgan piyoz	Och jigarrang	Nordonroq sirkali
Oqish asosiy sardak		
Suyuq, xom, qaymoq	Oqish	Nordonroq, shırrroq
Sifat qaymoqsiz		
Pomidorli sardak		
Suyuq xom qaymoq sifat	Jagarrang qizg'ish tusli	Nordonroq, hidli,pomidorli.

LABORATORIYA ISHI №10

Mavzu: Konservlangan yarim fabrikatlar va sabzavotlar salatlari texnologiyasi

Ishning maqsadi: Talabalarga konservalangan yarim fabrikatlar va sabzavot salatlari tayyorlashda xom ashyog'a ishloa berish, uni tayyorlash texnologiyasini o'rgatish.

Kerakli mahsulotlar va joxozlar. Sabzi, o'simlik moyi, 30% li pomat pasta, 12% li tomat pyuresi, shirin qalampir, pomidor, piyoz, o'simlik moyi, uksus kislota, 80 %, tuz, lavr bargi, qora murch, achchiq qalampir, gvozdika, taxtakach, ipyoz, qopqoq yopqich.

ISHNING BAJARILISHI.

1-tajriba. Passerovka qilingan sabzi konservasi tayyorlash texnologiyasi.

Sabzini 5X5 kattalikda barksochka shaklida kesing. Qizdirilgan o'simlik moyida qovuring.(T=130-140S). Qovuraverib ozayib30-32 %ni tashkil etsin. qovurishni tugashiga 5-10 minut qolganda bankalarga solib qadoqlab, 20-50-50-----0,28,(2,8) sterilizastiya qiling.

120 resteptura. 1-jadval

Xom ashyo turi	netto
Sabzi	1163
O'simlmk moyi	112
12%li tomat pyuresi	245
Yoki 30%li tomat pyuresi	98

Yuqoridagi resteptura netto miqdorida berilgan. Xom ashyoni miqdorini hisoblab jadvalni tıldiring.

2-tajriba. Sabzavot salati tayyorlash texnologiyasi.

Salatga sabzavotlarni quyidagicha tayyorlab olinadi. Karamni 5 mm qalinlikda, sabzini 7-10 mm kubik yoki 5-7 mm lapsha shaklida 50 mm uzunlikda pomidorni 20 mm dumoloq qilib kesiladi.

Kesilgan sabzavotlarni restptura bo'yicha aralashtirib, setkali vannaga solib, har bir qatlamiga tuz sepiladi va suvi oqizib yuboriladi. Tuzlash davomiyligi 10-15 minut. Sabzavotlardan oqib tushgan sharbat sirka kislotasini aralashtirish uchun ishlatilg. Sabzavotlarni aralashtirgichga soling va o'simlik moyi, sirka kislotasi bilan aralashtiring. Zalivkani alohida suvda tuzni eritib, shakar va ziravor qo'shib tayyorlab oling. So'ngra tayyor salat aralashmasi yarim litrli bankalarga joylab, banka og'zini qopqoq bilan yoping. 35-25-30----0,22 mPa (2,2atm) rejimda 110 S da sterilizastiya qilinadi.

Resteptura

2-jadval

Sabzavot komponentlari	Ukraina	Toshkent
Shirin qalampir	170	219
Pomidor	440	275
Sabzi	170	
Piyoz	115,2	158,58
O'simlik moyi	80	55
Sirka kislota 80%	4	3,5
Tuz	20	20
Lavr bargi	0,14	0,42
Qora murch		0,20
Achchiq qalampir	0,23	
Gvozдика	0,23	

LABORATORIYa IShI №11

Mavzu: Olma chiqindisidan olma-petin pastasi olish texnologiyasi.

Ishni bajarishdan maqsad: Talabalarga chiqindilarni qayta ishlash va ularni oziq-ovqat sanoatida qo'llash bo'yicha bilimni chuqurlashtirish.

Kerakli jixoz va reaktivlar: Olma chiqindisi 5% li N_2SO_4 eritmasi, elektroplita, tarozi, meshalka, termostat, og'zi maxkamlanadigan kolba.

Ishni bajarilishi

Yuvib tozalangan olma maydalab pres orqali sharbatini ajratib olingandan so'ng chiqqan chiqindi olinadi. Ajratib olingan olma chiqindisidan tarozida 100 gr tortib olinib og'zi maxkamlanadigan kolbaga joylanadi va ustiga 5% li sulfat kislota eritmasi botguncha solinadi. So'ngra kolbani og'zi maxkam zich qilib yopilib, 75-85 S li termostatga joylanadi.

Termostatdagi 75-85 S li aralashma 1-3 soatga qoldiriladi va vaqti vaqti bilan aralashtirib turiladi. Sulfitlantirilgan aralashmaga 150 g 80-82 S li issiq suv quyiladi va aralashtirilgan sholda , 0,5-1 soat yana termostatda ushlab turiladi. Tayyor bo'lgan aralashma desulfitastiya uchun 7-9 minut qaynatib olinadi. Yumshagan va desulfidlangan olmalı aralashma 1,5-1,2 va 0,8-0,4 mm li elakdan o'tkazib olinadi.

Tayyor mahsulot yaxshilab aralashtirilib, quruq moddasi 5-7 % ga etguncha olib boriladi. Tayyor pektin pastasi yog'och yoki shisha idishlarga solib saqlanadi. Agar tayyor mahsulotni tarkibidagi sulfat angidrid 0,2% dan kam bo'lsa, yana sulfidlash lozim.

TEXNIK KO'RSATGICHLAR

Quruq moddalar miqdori	_____5-7%
Pektin moddasini umumiy miqdori	_____0,8-0,9%
Umumiy kislotalilik	_____
(olma pastasiga nisbatan)	_____0,4-0,8%
N ₂ SO ₄ ning umumiy miqdori	_____0,2%

Adabiyotlar ro'yxati

- 1.1.Gorenkov E.S, Gorenkov A.N., Usacheva G, G, «Texnologiya konservirovaniya». Pishhevaya promyshlennost. 1986
- 1.2.B.A,Flaumenbaum. Osnovi konservirovaniya pishевых продуктов.- M: Legkaya i pishhevaya promyshlennost. 1982
- 1.3.Fan-Yung i drugie. Texnologiya konservirovannyx plodov, ovoshey, myasa i ryby.- M: Pishhevaya promyshlennost. 1989.
- 1.4.A,F, Zagibalov i drugie. Texnologiya konservirovaniya plodov i ovoshey i kontrol kachestva produktii. – M: Agropromizdat, 1992
- 1.5. R.Oripov va boshq. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. – T: Mehnat, 1991
- 1.6.A.To'xtaev. «O'simlik anatomiyasi va morfologiyasi». T:O'qituvchi,1994 y. 246 bet.
- 1.7.Aminov M.S., Aminova E.M., Gorun E,G.Proizvodstvo konservov. M-Agropromizdat, 1996.
- 1.8. Sh. Ataxanov, B. Norinboev, A.Xudoyberdiev. «Go'sht, sut, baliq va konservalangan mahsulotlar texnologiyasi» Namangan 2004 y. 257 bet.
- 1.9. N.I.Nazarov va bosh. Obshaya texnologiya pishевых proizvodstv. M: Legkaya i pishhevaya promishlennost., 1985.
- 1.10. L.A.Trisvyatskiy i drugie. Xranenie i texnologiya sel'skoxozyaystvennyx produktov. – M: Agropromizdat, 1991.
- 1.11. Ilchenko S. G, i drugie. «Texnologiya i texnoximicheskiy kontrol konservirovaniya.». Pishhevaya promyshlennost, 1994.
- 1.12. Solvev E.I.«Laboratornyy kontrol konservogo, ovoshesushilnogo i pishekonstentratnogo proizvodstva». Pishhevaya promyshlennost, 1994.
- 1.13. Sitnikov E.D. Diplomnoe proektirovanie zavodov na pererabotke plodov i ovoshey. – M: VO Agropromizdat, 1990. 286 bet.
- 1.14. Informastion-texnik vositalar. «Konservalash texnologiyasi asoslari» fanini o'rganishda slaydlar, proektorlar, zamonaviy boshqarish asboblari va kompyuterdan keng foydalaniladi.

