

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TAHLIM VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

Qo'lyozma huquqida

UDK 547.915

HAYDAROVA ZULXUMOR

**Kovul mevalaridan konservalar tayyorlash texnologiyasi**

Mutaxassislik: 5A111001 – Kasb ta'limi (5321100–Oziq-ovqat maxsulotlarini  
ishlab chiqarish va qayta ishlash texnologiyasi)

magistri darajasini olish uchun

D I S S E R T A T S I Y A

Ish ko'rib chiqildi va himoyaga  
qo'yildi

Kasb tahlimi “Oziq-ovqat  
texnologiyasi” kafedrası mudiri

\_\_\_\_\_ tfn. X.Qanoatov

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 yil

Ilmiy rahbar:

\_\_\_\_\_dos. X.Xoshimov

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 yil

NAMANGAN – 2012 yil

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK PEDAGOGIKA INMTITUTI

Qo'lyozma xuquqida

UDK 547.915

HAYDAROVA ZULXUMOR

**Kovul mevalaridan konservalar tayyorlash texnologiyasi**

Mutaxassislik: 5A111001 – Kasb ta'limi (5321100–Oziqovqat texnologiyasi)

Magistri darajasmni olish uchun

D I S S E R T A S I Y a

Ish ko'rib chiqildi va himoyaga qo'yildi  
"Oziq-ovqatlar texnologiyasi" kafedrasi  
mudiri \_\_\_\_\_ tfn X Qanoatov  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 yil

Ilmiy rahbar:  
\_\_\_\_\_dos XyuXoshimov  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 yil

NAMANGAN 2012 yil

## **Mundarija**

Kirish

2. O'simlik maxsulotlarini inson ovqatlanishdagi rolinining taxlili (Adabiyotlar sharxi)

2.1.Ovqat maxsulotlarining ozuqaviy qiymati.

2.2.Biologik faol moddalar va ularning ovqatlanish rastionidagi roli

2.3. Kaperslarni konservalash sanoati uchun yangi oziq-ovqat komponentlari ekanligini tahlili

2.4.Kaperslar ularning biotexnologik xususiyatlari

2.5.Kaperslarni tibbiyotda va oziq ovqat mahsulotlari sifatida tutgan o'rnini ilmiy asoslari

2.6.Kaperslarni kulinariya va boshqa oziq ovqat mahsulotlari tayyorlash texnologiyasidagi o'rni

2.7.Kaperslarni konservalash texnologiyasi

3.Ilmiy tadqiqot ob'ektlari, materiallari va uslublari

4. Ilmiy tadqiqot ishlarini rivojlantirish va ilmiy tadqiqotlar gipotezasini yaratish

5. Ilmiy tadqiqotlar natijalari

5.1.Kaperslarni konservalash uslublari bo'yicha o'tkazilgan tajribalar natijalari

5.2.Kaperslarni konservalash uslublari o'rtacha nordonlikdagi marinadlangan kapers konservasi uchun optimal resteptura tanlash

5.3.Kaperslar g'unchalarini turli xil namlikgacha quritib tuzlash.

5.4.Marinadlangan kapers mevalarini sterilizastiya qilishning optimal haroratini aniqlash

5.5.Marinadlangan kapers konservalarini prinstipial texnologik sxemasi

6.Hulosa

7.Foydalanilgan adabiyotlar

8. Internet ma'lumotlari

## Kirish

Hozirgi zamonda insoniyatning oldida turgan globol muammolardan biri er shari aholini oziq - ovqat mahsulotlari, energiya, hom ashyolar, ichimlik suvi bilan ta'minlash aholini ortib borayotgan radiastiyadan himoya qilish, atrof muhitni himoya qilish ekologik xavfsizlikni ta'minlash, tabiatdagi inson salomatligiga salbiy ta'sir qiladigan xavfli kasalliklar oqibatlaridan himoya qilish kabilardir.

Ma'lumki inson xayotida eng muhim tashqi muhim omillaridan biri bu ozuqlanishdir. Ovqat maxsuloti esa noorganik va organik moddalar majmuasi bo'lib, inson hayot faoliyati davomida o'z tanasini hujayralarini qurish va to'qimalarni qayta tiklash, hayotiy jarayonlarni qo'llab quvvatlash, hamda sarflangan energiya miqdorini qayta tiklash uchun foydalanadi.

Ma'naviy eskirgan texnologiyalarni hozirgi zamon fan va texnikasi va texnologiyalarining so'ngi yutuqlaridan foydalangan holda takomillashtirish, konservalangan tayyor oziq-ovqat mahsulotlarini eksport qilish imkoniyatlarini yaratish va ularni amalga oshirishda yuqori malakali magistrnlarning roli kattadir.

Muqobilashgan ovqatlanish - qonuniga binoan inson organizmida kechadigan barcha biokimyoviy jarayonlar natijasida xosil bo'ladigan energiya va organizmni aqliy jismoniy xarakatlanishni ta'minlash uchun zarur bo'lgan energiya xarajatlariga teng bo'lmog'i kerak. Bunday energiyani hosil bo'lishi uchun energiya manbaalari ya'ni oziq-ovqat mahsulotlari zarur bo'lib, ular sarflangan energiya o'rnini to'ldirish va organizm zaruriy ehtiyojlari uchun kerak bo'ladigan zaxira moddalar bazasini yaratish zarur.

Ayniqsa inson tanasida organik moddalarning almashinuvida ya'ni metabolizmda hosil bo'ladigan toksik elementlar va ularning zaxiralarini chiqarib tashlab, tanani tozalash va detoksikasiya qilishda radioaktiv moddalarni tanadan chiqarib tashlashda murakkab polisaxaridlarning ya'ni kletchatka, pektin, pektinli moddalar va tolali qo'shimchalarning ahamiyati beqiyosdir. Chunki bunday moddalar tanadagi xiltarni o'ziga singdirib olib chiqib ketish xususiyatiga ega.

Ana shu maqsadlardan kelib chiqib pektinli va tolali oziq-ovqat maxsulotlarining iste'mol qilish tanadagi moddalar almashinuvi jarayonlarini yaxshilaydi toksik metabolitlardan qolli qiladi. Inson tanasining bunday moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondirish tarkibida pekti va d\al tolalar tutuvchi xom-ashyolar qatorida sabzavotlar ham muhim ahamiyatga egadir. Ayniqsa ildiz mevali maxsulotlar sabzi va oshlavlagi bunday moddalarga nixoyatda boydir. Shuning uchun ulardan pazandachilikda turli xildagi taomlar, salatlar, vinigredlar tayyorlashda keng qo'llaniladi. Ammo ushbu xom-ashyolardan jemlar ishlab chiqarish texnologiyasi hozirgacha yaratilmagan.

Konservalanadigan qishloq xo'jaligi xom - ashyolarining aksariyat qismini mevalar va sabzavotlar tashkil qilishi qadimdan ma'lum bo'lib, juda ko'plab assortimentdan konserva maxsulotlari ishlab chiqariladi. Ularning qatoriga turli xil meva kompotlari, murabbolar, povidlolar, jele, marmelad, stukat, jem va boshqalar kiradi. Ammo etishtiriladigan sabzavot maxsulotlaridan esa shakar qo'shib quyultirilgan konservalarning assortimenti chegaralangandir.

Bizningcha buning asosiy sababi sabzavot maxsulotlarining aksariyatini tarkibida monosaxaridlar, glyukoza va disaxaridlardan saxaroza, fruktozalar kabi moddalarni mevalardagiga qaraganda bir necha barobar kamligi bo'lsa kerak. Bundan tashqari ularning tarkibida (ayniqsa ildizmevalardan oshlavlagida o'ziga xos xidning mavjudligi bunga imkon bermaydi)

Yuqoridagilarning oqibatida sarflanadigan shakar miqdorini yuqoriligi ularning tannarxini baland bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Yuqoridagi ob'ektiv sabablar, xamda xom-ashyolarning o'ziga xos bo'lgan texnologik xususiyatlariga ko'ra sabzavotlardan povidlo, jem, murabbolar ishlab chiqarish texnologiyalari deyarli yo'q darajada. Mavjudlari esa takomillashmagan.

## 2. O'simlik maxsulotlarini inson ovqatlanishdagi rolinining taxlili (Adabiyotlar sharxi)

Inson tanasi normal rivojlanishi unga ozuqa bilan kiradigan sifatli ozuqaviy moddalar salmog'iga bevosita bog'liqdir. Rastional ovqatlanish ta'minlash uchun engil xazm bo'ladigan ishtaxa ochuvchi ozuqaviy moddalarni kirishi zarur.

Ovqatlanish xarakterini bir oz o'zgartirilishi ya'ni ko'paytirishi yoki kamaytirish, masalan uglevodlar, oqsillar, yog'lar, vitaminlar va mineral moddalarning miqdorini oshirish yoki kamaytirish, yoki ular sifatini buzulishi yoki ovqatlanish rejimini buzulishi organizmda turli xil reakstiyalar chaqiradi. Bu o'zgarishlar kasallik, ovqat xazm qilish, endekrin tizimda asab tizimini istosheniyasli semirishga olib keladi.

Shuning uchun rastional ovqatlanishda kunlik rastionalli kaloriyasiga katta e'tibor beriladi. Ovqatning kaloriyaliligi – har bir gramm ovqatni organizmda yonishidan xosil bo'ladigan energiya quvvatidir.

Ovqat kaloriyaliligi har qancha ko'p bo'lishiga qaramay uglevodlar, oqsillar, yog'lar, vitaminlar va mineral moddalarning rastiondagi nisbatining baholovchi mezon bo'la olmaydi.

Uglevodlar boshqa organik mahsulotlarining kaloriyasidan ancha ustundir. Ammo yuqori bo'lmagan kaloriyadagi mahsulotlar ovqatlanish uchun rastional bo'lishi va unda barcha zaruriy moddalarning miqdori optimal bo'lishi kerak. Yuqori kaloriyali ovqatlar ko'pchilik xollarda zararli bo'lishi mumkin. Masalan aqliy mehnat, avtomatlashgan mehnatda, kam xarakatli mehnat faoliyatida katta ozuqaviy kaloriyali ovqatlarni iste'mol qilish semirish aterosklerozni rivojlanishiga olib keladi.

Kunlik oziqq'ovqat mahsulotlarining tarkibida yog'lar, oqsil va uglevodlar mavjudligi uchun yuqori ozuqaviy qiymatga ega. Ayniqsa quyi molekulyar, engil o'zlashtiriladigan uglevodlar organizmga kirgach yog'larga aylanadi.

Ortiqcha miqdorda istemol qilingan uglevodlar va yog'lar, aterosklerozda, o'rta va katta yoshdagi kishilarga tavsiya etilmaydi. Chunki u xolesterin simberini kuchaytiradi. Organizmga kirayotgan va chiqayotgan xolesterinni muvozanatini buzulishi ayniqsa asabiylashganda, uning qondagi miqdorini oshiradi, tomirlarda xolesterinni yopishib qolishini kuchaytiradi. Tomirlarning holati keskin yomonlashadi, yurak va miya faoliyatini buzilishi aynan shu xolesterin sababli bo'lib, aterosklerozini dastlabki belgisidir.

Kunlik rastionda shirinliklarning pala- partish iste'mol qilish xazm shirasi

bezlari faoliyatini buzadi. Shakarning ortiqcha iste'moli esa tanada ozuqaviy qo'zg'olishini kamaytiradi. Ishtaxani so'ndiradi. Agar shakarni kaloriyasi har qancha yuqori bo'lsa ham oksillar, vitaminlar va mineral moddalar bo'lmasa yoki etishmasa organizmni «Bo'sh» kaloriya bilan to'ldirib sog'liqqa zarar keltiradi.

“Bo'sh” kaloriyalar o'rnini to'ldirish aniqrog'i ularni foydali kaloriyaga aylantirishda tarkibida biologik faol moddalar tutuvchi mahsulotlarning ahamiyati nihoyatda katta. Chunki ular uglevod- yog'-oqsil-vitamin-mineral moddalar-enzimlar kompleksiga kiruvchi moddalarni butlaydi va “bo'sh” energiya hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.

### 2.1.Ovqat maxsulotlarining ozuqaviy qiymati.

Ovqat maxsulotlarning ozuqaviy qiymati bu ularning biologik va energetik qiymatini belgilovchi moddalar kompleksidir. Oziq - ovqat mahsulotlarining zararsizligi, o'zlashtirilishi, biologik aktiv moddalar va ozuqaviy moddalarning salmog'i, ularning nisbati, organoleptik va fiziologik qiymati bilan belgilanadi. Oziq - ovqat mahsulotlarning zararsizligi organoleptik va kimyoviy ko'rsatkichlari (rangi, mazasi, xidi, konsistentiyasi, tashqi ko'rinishi, kiloviy tarkibi), toksinlar yo'qligi, kasallik tarqatuvchi mikroblarning yo'qligi, gijjalar tuxumi, zaxarli birikmalar, zaxarli o'simliklarning urug'lari va begona moddalarning yo'qligi bilan belgilanadi.

Energetik qiymati. Organizmning fiziologik funktsiyasi uchun ishlatiladigan va biologik oksidlanish jarayonida yog'lar, uglevodlar va oqsillar ajralib chiqadigan energiyadir. Organizmdagi oksidlanishi jarayonida 1 gr yog' 9 kkal (37,7 kDj), o'zlashtiriladigan uglevodlar 1 gr-3,75 kkal (15,7 kDj), 1gr oqsil- 4 kkal (16,7 kDj) 1 gr etil spirti 7 kkal (29,3 kDj) energiya xosil qiladi.

A.A. Pokrovskiyning muqobillashgan oziqlanish nazariyasiga ko'ra ovqatlari energetik qiymati tabiiy moddlar almashivuga munosib bo'lishi kerak.

Energetik sarf bilan organizmga kiradigan energiya balansi bo'lishi kerak.

Mahsulot ozuqaviy qiymati ko'rsatkichi ozuqaviy moddlarning tarkibi va nisbatidir.

Oqsillar yog' va uglevodorod orasida optimal nisbati katta yoshdagi va katta bolalar uchun 1:1:4 kichik yoshdagi bolalar uchun 1:1:34 bulishi kerak.

Ovqatlarning ozuqaviyligi ular biologik qiymati, ya'ni almashinmaydigan aminokislotalar, to'yinmagan yog'lar fosfatidlar, vitamin, mineral moddalar va polifenol birikmalarninng orasidagi muqobillashuvga bog'liq.

Oziq-ovqat maxsulotlarini o'zlashtirishi ovqatning tashqi ko'rinishi, konistenstiyasi, ta'mi va aramati, ozuqaviy moddalarni sifati va miqdoriga, shuningdek istemolchining yoshi, kayfiyati, va boshqa omillarga bog'liq. Aralash oziqlanish jarayonida oqsillarning o'zlashtirishi 84,5%, yog'larniki 94 % , uglavodlarniki 95,6 % ga etadi.

Oziq ovqat maxsulotlarning tashki ko'rinishi, konistenstiyasi, xadi, ta'mi ularning organoloptik ko'rsatgichlarining belgilaydi.

Umuman ovqatni iste'mol qilish jarayonida ovqat ta'mi va aromati juda katta ahamiyatga ega bo'lib, ularni yaxshilash uchun oqsillar o'zlashtirilishini pasaytiradigan moddalardan foydalanish xam ko'zda tutiladi.

Ovqatlarning fiziologik qiymati - deganda ularning asab, yurak qontomir tizimi, ovqat xazm qilish va boshqa tizimlariga, hamda organizmning infekstiyaga qarshilik ko'rsatish qobiliyatiga ta'sir qiladigan xususiyatlar tushinaladi. Asab tizimiga ta'sir qiladigan asab va yurak qon tomir tizimi qo'zg'aladi xazm shiralarini ajralishi kuchayadi. Tanani kasalliklarga qarshilik ko'rsatish qobiliyati pasayadi. Tanada yog' yig'ilishiga qarshilik qiladi, ichakdan chirish jarayonlarini to'xtatuvchi sut kislota ajralishi to'xtaydi.

Uglevodorlar – inson ozuqasining asosiy tarkibiy qismi bo'lib oqsillar va yog'larga nisbatan 4 marta ko'p qabul qilinadi odatdagi aralish ozuqlanish jarayonida sutkalik ozuqadagi energiyasining uglevodlar salmog'i 60 % ni tashkil qilsa oqsillar va yog' xisobiga bu ko'rsatkich 40 % ga to'g'ri keladi.

Energetik quvvatiga ko'ra oqsillarga teng (4,1 kkm) bo'lsada, yog'larga nisbatan 2,5 barabar kam qiymatiga egadir.

Konditer maxsulotlarida uglevodlar xom ashyolar tarkibiga kiradigan birikmalar va ishlab chiqarish jarayonlarida boshqa uglevodlarning o'zgarishi



maxsulotlarni sifatida ko'rsatilgan.

Odatda konditer maxsulotlarida asosan saxaroza, u bilan bir reduktsiyalangan shakarlar, glyukoza, fruktoza (saxaroza inversiyasi) laktoza (kraxmal, gidroliz maxsulotlari, glyukoza bilan birga), laktoza (sut maxsulotlari) va boshqalar qo'llaniladi.

Uglevodlar tanada mushaklarning ishlashini ta'minlovchi energiya manbaidir. Jismoniy mehnat qanchalik intensiv davomiy va og'ir bulsa, shuncha uglevodlar ko'proq jalb qilinadi.

Kam harakatli xayot tarzida uglevodlarga bo'lgan talab kamayadi. Shuning uchun ularni miqdori ovqat rastionida pasayishi kerak.

Uglevodlar organizimga xujayra va tuqimalarning tarkibiy qismi jixatidan zarurdir. Ularning jigar, yurak va mushaklarning norman ishlashini ta'minlash uchun o'ta muhimdir. Ular qondagi qandning zarur miqdorini ushlab turadi. Shunday qilib uglevodlar jismoniy mehnat qilinmagan paytda ham zarur. Ammo ularning miqdori qat'iy jalb darajasida bo'lishi shart.

Qandning ortiqcha miqdori yog'ga aylanadi, shuningdek polisaxaridlarning ham organizimga istemol qilish, yog'li ovqatlarning ko'p iste'mol qilish tanada ko'p miqdorda yog'larning zaxirasini to'plashiga olib keladi va ortiqcha og'irlik vujudga keladi.

Katta yoshdagi kishilar ham jismoniy xarakat bilan bog'liq bo'lgan ish bilan shug'ullansalar ularning kunlik shakar iste'mol qilish me'yori 40-50 gr atrofida bo'lishi kerak. Hozirgi kunda shakarsiz shirin moddalardan foydalanishga katta e'tibor berilmoqda.

Saxaroza, laktoza va fruktoza organizmda oxir oqibat glyukozaga aylanadi. Ularning orasida eng ko'p foydalaniladigani saharoza bo'lib, u shakar va chaqmoq qand sifatida ko'p iste'mol qilinadi .

Vadginad qand 99,9% saxarozadan iborat. Saxaroza ko'pchilik mevalarda ham ko'p uchraydi. Banan 13,77 %, tarvuzda 7,5 %, er mevalarida 0,1-08 % ga, mevalarda 4 %.

So'nggi yillarda fruktozaga engil o'zlashtiriladigan shakar sifatida juda

katta e'tibor berilomoqda. Uning miqdori uzumda – 7,2 % , olmada 6,5-11,8 %, noklarda 6,0-9,7 %, kola smarodina tarkibida esa 4,8 5 gacha uchraydi. Fruktoza shakarga qaraganda engil o'zlashtiriladi va shirinligi ko'pligi bilan ajralib turadi.

Tirik organizimlarda eng muhim uglevod bo'lib, kraxmal hisoblanadi. Chunki u sekin parchalanib, sekin xazm bo'ladi. Kraxmal asosiy glyukoza hosil qilinadigan manbaa hisoblanadi va u inson hayotida muhim rol o'ynaydi.

Shunday qilib jismoniy mehnat qiladigan ortiqcha mushak zo'riqishi bulgan organizmlarning kraxmal va shakarga bo'lgan extiyotkor ikki modda miqdorini hisobga olgan holda qabul qilish kerak.

Jismoniy mehnat qilinmagan sharoitda iste'mol qilinadigan uglevodlarni miqdori, 15 % ni ya'ni 350 gr uglevod va ning tarkibida 50 % shakar bulishi shart.

Oqsillar va boshqa azotli moddalar. Ko'pchilik konditer maxsulotlar tarkibida oqsillar 10-19 % gacha bo'lishi mumkin. Ayniqsa kolva, pecheno'e , galetlar, shokolod, kondet va kraxmal, sut, tuxumda. Oqsillarni muhim ozuqaviy moddalar, bo'lib, ularni etarli darajada bo'lishi uglevodlar, yog'lar vitaminlarning foydali faoliyati yanada to'la namoyon bo'ladi.

Oqsillarning odamlar ozuqaviy rastionidan normasi 100 grdan bo'lmasligi, shu jumladan xayvon oqsili 66% ni tashkil etishi kerak. (sut, tuxum, go'sht, baliq).

Ozuqa bilan birga iste'mol qilingan oqsillarning barcha oshqazon ichak traktida aminokislotalargacha parchalanadi, ular ichak devorlari orqali surilib kelib qonga o'tadi. Sungra organizm ulardan zarur yangi moddalar sintez qiladi.

Ayrim aminokislotalar tananing o'zida sintezlanadi, ammo 8 ta asminokislota - triptofan, leystin, izolaysten, valin, trionin lizin, metionin, fenilalanin - odam fanumi tomonidan sintez qilinmaydi, shuning uchun ular albatta oziq-ovkat mahsulotlari bilan birga ma'lum miqdorda kirish kerak.

Bu aminokislotalar almashinmaydigan aminokislotalar qatoriga kiradi. Oziq-ovkat oqsilining tula o'zlashtirish uchun almashinmaydigan aminokislotalar muqobillashgan bulishi kerak. Xayvonlardan olinadigan oziq-ovkat maxsulotlari almashinmaydigan aminokislotalarga boy bo'lganiligi uchun o'simlik oqsillari xazm bo'lishini kuchaytiradi, hamda aminokislotalarning tarkibi muqobillashtiradi.

Buni oziq-ovkatlar ishlab chiqarish texnikasida nazarda tutishi shart. Odatdagi ovkat rastionalida oqsillarning o'zlashtirish darajasi 85 % dir.

Yog'lar. Yog'lar konditer mahsulotlarida murakkab yog'lar aralashmasidan iborat bo'lib resteptura bo'yicha qo'shiladigan xom ashyolar tarkibida bo'ladi.

Yog'lar yuqori kaloriyali bo'lib 1grda 9 kkal energiya mavjud, ya'ni ular oqsillar uglevodlarga qaraganda 2.25 barabar ustindir.

Yog'lar biologik qiymati ularning tarkibidagi vitaminlarga bog'liq. Yog'larning asosiy xususiyati engil o'zlashtirilishidir.

Konditor mahsulotlari tarkibidagi yog'larining o'zlashtirilishi 93 % ni tashkil qiladi. Ammo hayvon yog'larini ko'p iste'mol qilish aterosklerozni keltirib chiqaradi. Yog'larning yana bir muhim tomoni uning tarkibida antiatasklaroztik moddalarni to'yinmagan yog' kislotalari (vitamin F) fosforlar tokofrol (vitamin E) vitamin A va D mavjuddir.

To'yinmagan yog' kislotalari xolisterin almashinuvini boshqaradi. Ya'ni ortiqcha xolosterinni eruvchan holga o'tkazadi. Moddalar va organizmning chiqarib yuboradi.. Tomirlar devorlarining elastikliini oshiradi. Singdiruvchanligini kamaytiradi, shakar semirishni oldini oladi. Poli to'yinmagan yog' kislotalari organizmda sintez qilinmaydi va ular oziq-ovaqatlar bilan birga kiradi. Ularning etishmasligi natijasida infekstiyalariga chidamsizlik, sovuq – issiqqa chidamsizlik, fosfor tarkibiy birikmalar kamayadi va markaziy asab tizimi ishdan chiqadi. Linol va linolin yog' kislotalari o'simliklar yog'larida ko'p bo'lib ular aroxidon kislotasi tutmaydi. U esa lestitin va kefolin fosforidlari tarkibiga kiradi. Araxidon kislotasini sintezi linol va linolen kislotalari hisobiga boradi. Radinastiya qilinmagan yog', yog'li o'rinlarning (yong'oq soya ) iste'mol qilish orqali odam ko'p miqdorda F vitamini oladi.

Yog'larning uzoq saqlanishi natijasida ular havodagi O<sub>2</sub> bilan oksidlanadi va to'yinmagan yog' kislotalari polimerlari to'planadi. Bu moddalar oshqozon ichak devorlarini zararlaydi, ular zaharli bo'lgani uchun aralashma juda zararlidir.

Fosfatidlar bu fosfor tutuvchi moddalar bo'lib yog'simon moddalar qatoriga kiradi. Lisitin kefalin fosfotidlar oziq-ovqat ishlab chiqarishda eng muxim bo'lib

ular suvda erimaydi, spirtda yaxshi eriydi.

Fosfotidlar– tananing faolityatida muhim ahamiyatga ega bulib miya, jigar, yurak, o'pka, buyrak va boshqalar tarkibiga kiradi, ichaklardan yog'larning so'rilishida hamda to'qimalarda yog'lardan foydalanishda muhim rol o'ynaydi.

Fosfotidlar konstentratlari shokolad kondentlar massasi, pecheni va pryaniklar ishlab chiqarishda emulgator vazifasini bajarish mumkin.

Ulardan shokolad massasining suyultirishda foydalanish (0,5 %) kakao yog'i 3 % gacha iqtisod qiladi. Pechenilarga qo'shilsa (3 % gacha)mayin dispersiyasi sharchali turg'un struktura xosil bo'ladi, pechenie tashqi tuzilishini yaxshilaydi.

Fermentlar - xom ashyolar orasida fermentlarga boyi un hisoblanadi. Fermentlar ovqat maxsulotlarini xazm bo'lishida asosiy rol o'ynaydi. Ular oqsillar va oqsil bo'lmagan qismidan tashkil topgan. Ular organizmda sintezlanadi, shuning uchun bunday sintezga zarur bo'lgan barcha moddalar ovqat bilan kirishishi kerak. Bularga almashinmaydigan aminokislotalar, vitaminlar, mineral tuzlar va boshqalar kiradi. Ayrim tabiiy fermentlar ovqat bilan kiradi, shuning uchun ularni texnologik jarayonlarda juda muhimdir.

Ko'pchilik fermentlar uchun optimal xarorat  $-35,0-50,0^{\circ}\text{C}$  dir. Past haroratda va optimal xaroratdan yuqori xarakatda fermentlar ta'siri kamayadi va o'ta yuqori xaroratda to'liq to'xtaydi.

Mineral moddalar. Konditer maxsulotlarida 0,1 dan 1,7 % gacha, ayrim xollarda 5,38 gacha (kakao paroshok) mineral moddalar uchraydi. Sa va R suyak to'qimalarini asosi bo'lib, hisoblanadi. Sa asab tizimini faoliyatining normallashtiradi, fermentlarning aktivatori bo'lib, katta yoshdagilar uchun 0,8-1 gr, bolalar va o'smirlar uchun 1-2 grni tashkil etadi.

Kaliy qonni ishg'ol kislota balansini, to'qimalarning kolloid xolatini boshqaradi. U natriy tuzlari va suyuqlik organizmdan chiqarib yuborishda muhim ahamiyatga ega. U quritilgan o'rik, mayiz g'aynalida ko'pdir. Sutkalik norma 1-3 gr.

Mg – mushak to'qimalarining faoliyatiga zarur. Uning tuzlari fermentlarning aktivlaydi, ular esa organik fosforni o'zgarishda muhim rol o'ynaydi.

Kunlik doza 0,3-0,5 gr Mg olish kerak. Kaliyli non va qora nonda, shokolad kruppalarda ko'p.

Fe - gemoglogen xosil bo'lishida muxim rol o'ynaydi, qizil qon tanachalarida uchraydi. Tanaga kislorod tashiydi. Unga bo'lgan ehtiyoj 15 mg sutka.

Vitaminlar - konditer mahsulotlarida kam bo'ladi, pishloqda ko'p bo'ladi. Vitaminlar xayvon orgnazimida deyarli sintezlanmaydi, va ovqat bilan bigga kiradi. Organizm uchun eni muhim vitaminlarga C, P, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, A, D vitaminlari kiradi.

A vitaminni – tuhum sarig'i sarig'yog', sut va sut maxsulotlarida ko'p bo'ladi.

B<sub>1</sub>-non va krupalarda, piva drojjalarida ko'p bo'lib, uglevodlar almashinuvi yoki glyukozani parchalanishidagi oraliq maxsulot pirovinograd xosil bo'lishida bevosita ishtirok etadi.

B<sub>2</sub> - sut, tvarok, pishloq, tuxum, kofe, drojjasi, kakaoda ko'p bo'ladi, bolalarga juda kerak, u etishmasa bola o'smaydi, semirib ketadi.

PP – oksidlovchi fermentlar tarkibiga kiradi, donlarda ko'p uchraydi.

V.S –askarbin kislata, oksidlanishi - kaytarilish jarayonlarida, oqsil va boshqa moddalar almashinuvida muhim rol o'ynaydi. Kunlik ehtiyoj 70-120 mg dir. Unga ehtiyoji kuchli jismoniy mehnatda, kasalliklarda ko'payadi. Sabzavot va mevalarda ko'p. U vitamin P bilan birga kapilyarlarning singdiruvchanligini oshiradi.

D – vitaminli Sa va R ning almashinuvida, ayniqsa suyaklarida kalstiy joylanishida muhim rol o'ynaydi. D vitamini tananing issiqqa chidamliligini oshiradi. U sarig'yog', sut mahsulotlari, tuhum sarig'ida ko'p.

Kolin - yog'lar almashinuvining ta'minlovchi asosiy faktor. Tuhum sarig'i, malina, pishloq, bo'g'doyda ko'p. Organizimda etarli miqdorda sintez qilinmaydi.

Paraaminobenzoe kislota qizdirishga chidamli, o'simlik xayvonlarda drojjalar, bug'doy grunchda ko'p.

E – vitaminni ko'payishi, qizdirishga chidamli, u bilan ta'sirida

parchalanadi, tokoferol kuchli oksidlovchi. Donli maxsulotlar kurtaklarida, o'simlik yog'larida, yong'oq, na'matakda, olma, stitrus, banan, nokda ko'p uchraydi.

## 2.2. Biologik faol moddalar va ularning ovqatlanish rasionidagi roli

**Pektin-** pektinlar (Gerekcha pecto - ivituvchi) polixolorid bo'lib uning molekulasi asosining **galakturon** kislotasi tashkil qiladi.

Xozirgi paytda pektinli moddalar- bu pektinlarning unga yo'ldosh moddalar pentozonlar va geksozonlarning aralashmasidir.

Pektin suvda eruvchi, stelyuzosiz to'la yoki qisman poligakturon kislotaning metoksillangan qoldiqlaridan iborat. Metoksillanish gurux soni va polemirlanish soniga ko'ra quyidagi pektin turlari mavjud.

N – pektin (N-pektin) – yuqori erifikastialangan pektin. Eterifikastiya darajasi ya'ni etirifikasiyalangan karbanil guruppalarini soni xar 100 ni pektin kislotasi karboksil gruppalariga nisbatan 50%.

U pektin (L-pektin) – etirifikastiyalangan pektin. Uning etirifikastiya darajasi 50% dan kam.

- protopektin (protopektin) - suvda erimaydigan, o'simliklarning tabiiy pektini bo'lib, ko'p valentli metallarning ionlarning etirifikastiyanmagan SOON guruxlari bilan ionli kupikchalar xosil qiladigan( $N_3 RO_4$  efiri ko'priklari yordamida) pektin turlaridan.

-pektin kislotalari – zanjiri buzilmasdan to'liq demitoksillangan pektinlardir. Pektin kislota tuzlarining normal yoki nordon pektinlar deb xam ataladi.

-pektin xosilalari turli guruxlar asosiy vaalentligi bilan astetin pektin bog'langan pektindir.

- pektin xosilari - turli guruhlar asosiy valentligi bilan astetip pektin bog'langan pektindir.

Pektinning geteronoli saxarid xususiyati undan uchta struktura birligi: pektinkislota, galaktan va arabinanning mavjudligi bilan bog'liqdir. Pektin kislotasi D-galakturan kislotadan tashqari o'zida neytran shakarlar L-arobinoza , D-galaktoza, L -ramnoza tutadi.

Pektin moddalarning strukturasi va kimyoviy tarkibiy ularning molekulasini fazoviy shaklini belgilaydi va boshqa birikmalar bilan o'zaro munomabatini belgilaydi. Pektin moddalar **gidroforb** bog'lar stabilovchi va chegaralangan kayishqoq strukturaga ega..

Pektin o'k xujayrasida 3ta polysaxarid komponenti: gomogalaktulonom, **ramnogalakturon** -1 va ramnogalokturon-2 dan iborat bo'lib, ularning har biri galakturom kislotasi tutadi.

Polisaqaridlardan tashqari xujayro devori metrikom tarkibiga ekstensin deb ataluvchi struktura oqsili ham kiradi.

Pektin moddalari oqsillar bilan birga xujayra quruq moddalar massasini 30% ni tashkil qilib, bunda oqsilning xissasi 5-10% ga etadi.

Ikkilamchi pustning kimyoviy tarkibi va tuzilishi birinchidan farq qiladi. Unda suv kam bo'lib, stelyuloza miofibrillanishga ko'ra ular bir-biriga juda yaqin masofada joylashgan. Ikkilamchi pustloqda stelyuloza miqdori 40-50% , **gitemilyuloza** 20-30% , **pektin** bo'lib moddalari juda kam, chunki yog'ochlangan va o'lgan xujayralar yaxshi rivojlangan.

Ildiz mevalar (qand lavlagi, xashaki lavlagi sabzi) tashqi tomondan epidermaning qoplab turuvchi **kutikulaga** ega. Kutikula va stelyuloza qatlamida chegarasida pektinli moddalar qatlami yotadi. Kutikula qatlamini teshib o'tuvchi ingichka tarmoqlangan **ninalchalar tukli** pektinli moddalar qatlami bilan bog'liq. Pektin kam boshqa studen xosil qiluvchilar kabi studenxosil qilish sferasida erimaydi.

Pektin moddalar eng yaxshi erituvchisi suv bo'lib, undagi pektin molekulasini spiral shakliga ega.

Pektinni karboksil gruppalarini dissostilanish xususiyatiga ega.

Karboksil guruxlar dissostiastiyasitning yuqori darajasida bir xil zaryadli elektr markazlarining o'zaro hamkorlikda pektin moddalarining spiralsimon shakli o'zgaradi, ularning chiziqli o'lchami ortib boradi.

Pektin moddalari suvdan tashqari 84% li fosfor kislotasi va ammiakda yaxshi eriydi. Glisterin va formamidga ko'pchilik organik va

noorganik erituvchilarga umuman erimaydi.

Pektin moddalarning eruvchanligi uning polimerlanish va eterafistastiyalanishiga bog'liq. Ularning eruvchanligi etirifikastiya darajasini ortirish molekulyar massani boyitishda ko'payadi. Turli xil molekulyar massaga ega bo'lgan pektinlarning qaysi biri zang siri xalta metoksid guruhi ko'p bo'lsa u yaxshi eriydi. Etirifikastiya darajasi 66% bo'lgan pektinglar suvda yaxshi eriydi. 39, 6% bo'lganda umuman erimaydi. Pektinglarning yana bir muhim xususiyatlardan biri kompleks hosil qilish bo'lib u pekting molekulasini og'ir va radioaktiv metallar bilan o'zaro munosabatga asoslangan. Shuning uchun bunday pektinglar og'ir metallar radioson muhitda ishlaydiganlarning ovqatiga qo'shib beriladi. Ayniqsa odam organizmi uchun uzoq yashovchi izotoplar  $Ss^{137}$  stranstiy  $Sz^{90}$  etiriy  $Y^{91}$  va boshqalarga nisbatan qo'llanilishi yuqori samara beradi. Bu holda pektingning eritilgan dozaga nisbatan ekstrakstiyalash qobiliyati  $Ss^{137}$  uchun 84%  $Sz^{90}$  52,6% tashkil qiladi. Pektinglarning kompleks hosil qilish xususiyat erkin karboksil guruhlarga bog'liq ya'ni karboksil guruhlarda metanol bilan etirifikastiyalanishga bog'liq. Uning darajasi makro molekulyaning chiziqli zaryadi zichligiga, bu o'z navbatida kateonlarning bug'imi kuchi va uslubi belgilaydi. Kompleks hosil qilish pektingni molekulyar massasi bog'liq emas va kateonlarni almashuvini selektivlik koeffitsienti bilan belgilanadi (bu pekting moddalarining ikki valientli kation bilan tuyinish xususiyatlari bilan boshlanadi). Yuqoridagi bu xususiyat muhit RN ga ham bog'liq. Lavlagi jominig yuqori kompleks hosil qilish massasi. RNq5 bo'lganda juda ko'zatiladi. Kungabagor gul kossasi pektingniki RNq9 da tarvuzniki RNq 5 olmaning pektingi RNq 5, uzim chiqindisining pektingi RNq 10 bo'lganda yaxshi kompleks hosil qiladi.

Shunday qilib yuqori kompleks hosil qilish xususiyati barcha pektinglarda RNq 4-12 bo'lganda maksimal ko'rsatkich RNq 5 va RNq 9 da ko'zatiladi.

Og'ir metal tuzlarining kamayayishi bog'lanishi konstantiyasini oshiradi. Agar 1 :10 nisbatdagi kobal't kungabagor pektingi qo'shilsa 7,08 metalning 1 :100 nisbati alashdirilsa 80,2 % xuddi shunday holatda konstantirastiya 0,05 % gacha lavlagi pektingni aralashtiriladi. Stranstiy biriktiradi metallar bilan kompleks hosil



qilish xususiyatiga ko'ra pekting parxez davolovchi va oziq ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda bebaho xom ashyo bo'lib hisoblanadi.

Og'ir metal bilan ishlaydigan odamlar uchun pektinning optimal **diagnostik** dozasi organizm uchun 2-4 gr, radiktiv ifloslangan muhitda ishlovchilar uchun 15-16 gr dan.

Oziq ovkat mahsulotlari ishlab chiqarish pektinning eng muhim xususiyatlaridan biri studen xosil qilishdir. Bu pektinning molekulyar massasi; uning molekulasini eterifikastiya darajasini va funkstional guruxlar soni: eritmadagi shakarning konstentrastiyasi; ballas moddalarning miqdori, xarorat va RNga bog'liq.

Kislota shakarli pektin studenlari dissostilangan erkin karboksil guruxlari ishtirokida vodarod bog'lari yordamida xal bo'ladi. Studenning bunday ishni yuqori etarifikastiyalangan pektinlarga tegishli. Kam etarifikastiyalangan pektinlar faqat kal'stiy ionlardan ishtirokida studen xosil qiladi.

Bunda pektin molekullari va kal'stiy ionlar bilan bog'lanadigan erkin karboksil guruxlari o'zaro ta'sirlanib mustahkam **panjara** xosil qiladi.

Bundan tashqari ya'ni xam shakar xamda Sa ionlari tutadigan oraliq studenlar bo'lishi mumkin.

Bunday pektinlar etirifikastiyasi 50% bo'lgan lavlagi pektini uchun xarekterlidir.

Eng qattiq studenlar limon kislotasi, vino kislotasi, va trioksiglutar kislotalari ishtirokida xosil bo'ladi.

Shakar studen xosil qilish jarayonida degidrotastiyalovchi agent vazifasini bajaradi. Turli shakarlar saqaroza, glyukoza, mal'yuzalarni degidrotastiya xususiyati bir xil bo'lmagani uchun pektinli eritmalarning qovushqoqligi turlicha bo'lishi belgilandi. Saharoza qo'shilganda eng qattiq studen, mal'toza, qo'shilgan eng qattiq studen xosil bo'ladi.

Mustahkam studen hosil qilish uchun, shakar kislota va pektinning o'zaro nisbati 60:1:1 bo'lganda quzatilgan

Pektinlarning qattiq studenlarning xosil qilishi RN va haroratga bevasita

bog'liq bo'lib yuqori eteritlikastiyalangan pektinlar uchun mustahkamlik RN3 - 3,3, past etaritakastiyalangan pektinlar uchun RN 2,5-2,8 da kuzatiladi. RN kamayishi 1/10 ma'lum sharoitda studen xosil qilish aptemal xaroratning 50<sup>0</sup> ga ko'tarishiga sabab bo'ladi.

Studen xosil qilishga pektin makromolekulasini kimyoviy tuzilishi xam qattiq ta'sir qiladi. Barcha galakturan kislotasi qoldiqlari karbaksil gruppalari tutgan pektin kislotasi suvda erimaydi studen hosil qilmaydi. Pektin bilan valentli bog'lanish hosil qiluvchi ballas moddalarning mavjudligi uning molekulasining o'zgarishining keltirib chiqaradi. Va studen xosil qilishiga salbiy ta'sir qiladi.

Pektin moddalarning gedroksil gruppalari bilan bog'langan asitel guruxlar studen hosil qilish xususiyatining pektin yomonlashtiradi. Eng ko'p astetil gurux lavlagi pektiniga (0,38-0,80%), kungaboqarning (0,45-0,90%) bo'lib, ularning studen hosil qilishini kamaytiradi.

Halqara sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan pektin **toksikologik** jihatdan absolyut xavsiz modda ekinligi tan olingan. Uni qo'llanishga xech qanday chegaralanishlar qo'yilmagan va bu bebaxo oziq ovqat maxsulotidir.

Sof xoldagi pektinlar is'temol qilinganda xech qanday energitek zahira xosil qilmaydi, u neytral bo'lgani uchun boshqa polisaxaritlardan funksional jihatdan ajralib turadi.

Sunggi 30 yil davomida aloxida axamiyat kasb etdi. Chunki pektinni organizmda kompleks xosil qilish va undan qurg'oshin, simob, rux, kobaksit, molebdin, hamda uzoq saqlanuvchi (yarim parchalanish davri bir necha 10 yilni tashkil etgan) steziy, sttronstiy, ittriy va boshqa **izotop**larni olib chiqa olishi biogen takmislarni anabiologik, ksenobiotik, metabolism, maxsulotlari va biologik zarrali moddalar sorbsiyalash va olib chiqishining tanada to'planuvchi: xolesterin, safro elementlari, mochevena, bulutsimon xujayralar maxsulotlarini olib chiqib ketadi.

Ilmiy tadqiqotlarning ko'rsatishiga og'ir metallar va radionikmotidlarining tanadan chiqarib tashlash uchun ishlatish kimyoviy vositalar etarli darajada samara bo'lmasdan tananing mekro elementlari kamaytiradi. Pektinlar tanada

salbiy effektlar xosil qilmaydi va ximoya vazifasining o'taydi.

Tibbiyotda o'tkazilgan tadqiqotlar pektindan moddalar almashinuvi, ayniqsa yog'lar va uglevodlar almashinuvi buzilganda, intoksikastiyalarning dastlabki bosqichlarida qandli diabet, oshqozon ichak kasalliklari, jigar va oshqozon osti bezi kasalliklari, semirishda yuqori samara berganining kursatadi. Pektindan dieabet, ateroskleroz, gemofiliya, yaralarning bitirish, kuyish asoratlarida, oshqozon-ichakdagi bakterial infekstion kasalliklarning davolashda keng qo'llaniladi. Pektinlarning odam organizmida xolesterinni kamaytirishi aniqlanib yurak qon tomir kasalliklarining davolashda qo'llanilmoqda. Lavlagi pektini organizmdan zaxarli moddalar va radionulidlarning olib chiqishda eng samarali vosita xisoblanadi.

Pektin oshqozonda xazm bo'lmaydi., yog'larga aylanmaydi, tanadagi barcha ortiqcha moddalarning o'ziga singdirib tananin tozalaydi. Shuning uchun pektindan atrof muxit ifloslanganda, og'ir metallar radiaktiv moddalar, nitratlar bilan to'yingan sharoitlarda profilaktik modda sifatida keng qo'llaniladi.

Eng yuqori sorbstiyalash aktivligiga ega bo'lmaganligi uchun pektinlar ichdan qo'llanilganda umumiy depokstiyasiyalovchi xususiyat kasb etadi:- ichaklarda, qondagi zaxarli moddalarning absorbstiyalab oshqozon va ichakdan ionga surilishini oldini oladi ichak, jigar, pochka – faoliyatini yaxshilab inkorporirovalangan radionuklendlardan tanani tozalaydi.

Bunda pektin oshqozonni va ichakni shilliq qavatini zararlamaydi xujayraga kirmaydi, tanadan tez chiqib ketadi, shuning uchun undan yarim yil va undan ortiq vaqt davomida xar kuni foydalanish mumkin.

Shuningdek pektin aniq ifodalangan bakterisid ta'sirga ega bo'lib oshqozon ichak infekstiyalarining qirib yuboradi..

Shunday qilib pektin ul'sterogen samaraga ega bo'lib, oshqozon ichak traktining shilliq qatlamini yallig'lamaydi.

Shunday qilib pektin xosil qiladigan fiziologik effektlarni quyidagicha xullosalash mumkin.

1. Organimzdan og'ir metallar va radionuklidlar ionlarning surilishini oldini

oladi.

2. Antegipoksik, mebranalarning stabilizastiyalash va anabolik xususiyatlariga asosan pektin biologik oksidlanish: to'qimalarning nafas olish va oksidlanish fosforlanishi jarayonlarining mo''tadillashtiradi.

3. Moddalar almashinuvini va energiya almashinuvi jarayonlarining qayta tiklaydi.

4. Oshqozondan chiqindilardan tozalash dinamikasini yaxshilaydi.

5. Oshqozon ichakdagi yaralar, eroziyalar, oshqozondan va o'n ikki barmoqli ichakdan qon ketishining kamaytiradi.

6. Jigarning zararsizlantirish funkstiyasini aktivlashtiradi

7. Safro kislotalarining eksrestiyalarining ortirilib ularning metabolizimni kamaytiradi.

8. Qon tarkibidagi xolestirin, triglisteridlar, lipedlarning miqdorining kamaytirish xisobiga qon xosil bo'lishini va uning tarkibini normallashtiradi.

9. Neytral, sterondlar, yog'lar, shlaklarning, ekspresteyasini kuchaytiradi.

10. Ichaklardan axlatlarning massasining oshirish, ichakdagi bor moddalarning suyultirish, ichak massasini tezlashtirish, ichki bo'shliq bosimini kamaytirish, nitroflora metabolizmini o'zgartirish, mikroflaroni o'sishini oshirish xisobiga yo'g'on ichak faoliyatini yaxshilaydi.

### **2.3.Kaperslarni konservalash sanoati uchun yangi oziq-ovqat komponentlari ekanligini tahlili**

Rivojlangan Evropa davlatlarida kaperslarni maxsus plantastiyalarda ko'paytirib xosil olishadi.

Franstiyaga o'tgan asrning so'ngi yillarida Rossiyadan kapers g'unchalari ekstrakt qilgan va u erda konserva qilib Italiya, Grestiya, Ispaniya va boshqa mamlakatlarga tarqatilgan.

Kaperslarni ko'paytirish bilan hozirgi kunda juda ko'plab davlatlarda shug'ullanadilar. Jumladan O'zbekistonda ham tibbiy maqsadlarda oz bo'lsada etishtiriladi.

Kaperslarni mevalari quritilgach ulardan urug'lari ajratib olinadi va tuproqqa ekiladi. Ayrim hollarda urug'larni issiqxonalarda ekib ko'chat qilib so'ngra ularni ochiq dalaga ekish mumkin.

Kaperslar qumloq va supqumloq tuproqlarni yoqtiradi. Ishqoriy reakstiyali, og'ir, sernam, pastqam erlardagi tuproqlarda yaxshi o'smaydi.

Plantastiya tashkil qilishdan avval tuproqni begona o'tlardan tozalash to'la mineral o'g'it solish kerak.ekishda qatorlar orasini 70 sm, ko'chatlar orasini esa 40-50 sm oraliqda ekiladi. Ekinzorlarni vaqtida chopish, yumshatish, begona o'tlardan tozalash ishlari olib boriladi. Kaperslarni urug'lar unuvchanligi 10 yilgacha saqlanadi. 2-3 yillarida ularning unuvchanligi ortadi. Urug'larning saqlashning skarifikastiya qilish qum yoki napsidan bilan ortish va olti oy stratifikastiya qilish kerak.

Urug'larni 2-3 sm chuqurlikka ekiladi. Ekin maydonlarini chirindi va 2 sm qalinlikda mulchirovka qilinadi. Unib chiqqan urug'larni yaxshilab parvarish qilib, may, iyun oylarida dastlabki hosilni keyingi yillardan boshlab yuqori hosil olish mumkin. Ekishning 3 yillariga kelib esa undan maksimal hosil olish mumkin. Hosil yig'ishtirib olish ko'p mehnat talab qiladigan jarayon bo'lib, asosan qo'l kuchidan foydalaniladi. Kaperslarni hali ochilmagan kattaligi 20 mm atrofidagi g'unchalari yig'ishtirib olinadi. Eng foydali va yuqori qiymatgan ega bo'lgan bu

g'unchalarni o'lchami 1-1.5 sm kattalikdagilaridir. Ana shunday o'lchamdagi g'unchalarni har 8-10 kunda terib olish mumkin. Chunki ular tarkibida kaperslarga ta'sir qiluvchi moddasi rutinko'p bo'lib, uning miqdori 5 foizgacha etadi. S vitamin miqdori 150 mg foizgacha etadi. Ispaniya, Italiya, Fransiya va Shimoliy Amerika davlatlarida yuqori hosil beruvchi kapers navlari etishtiriladi. Italiyaning Pantelleriya orolida JGP markali kapers o'tiriladi. Santorin orollarida etishtirilgan kaperslarga sifatli jihatidan hech bir hududda etishtirilgan kaperslar teng kela olmaydi. Chunki bu orollardagi tuproqlar tarkibida vulqonlardan hosil bo'lgan qumda mineral makro va mikro elementlar juda ko'p uchraydi. Kaperslarning eng yaxshi navlari hosildorligi bo'yicha uzum bog'laridan olinadigan daromaddan qolishmaydi. Buning asosiy sababi kaperslar agrotexnikasi oddiy va ko'p harajat talab qilmaydi hamda har bir o'simlikdan 3 kg dan kapers g'unchasi olish mumkin. Hosilning eng yaxshi qismi o'lchami 1 sm gacha bo'lgan zich g'unchalar bo'lib, ular shirin tarvuz ta'mini beradi. Ularni odatda xomligicha iste'mol qilinadi yoki murabbo pishiriladi. Qadimgi Greklar kaperslarni taomlarni shirinlashtiruvchi moddalar sifatida foydalanish uchun quritilgan.

#### **2.4.Kaperslar ularning biotexnologik xususiyatlari**

Tikonli kaperslar – *Capparis spinosa* L ko'p yillik yarim butasimon o'simlik bo'lib, *Cappariaceae* kapersimonlar oilasiga mansubdir. O'simlik shohlari engil tukli bo'lib, yantanib, chizilib er bag'rida o'sadi. Barglari dumaloq, teskari avalsimon yoki ellepsimon sarg'ish tikonli barg oldi yaproqchalidir. Gullar yirik diametri 5-8 sm gacha oq, oq pushti sarg'ish yaproqchali gullar barglarida joylashgan, mevali ovalsimon go'shtdor, er mevasimon yashil bo'lib, ichida buyraksimon qung'ir rangli ko'p sonli urug'lari joylashgan. *Cappariaceae* oilasini ayrim hollarda *bassicaceae* turkumiga kiritishadi. Bu turkum 300 ga yaqin butalar, daraxtlar, leanlar va ko'p yillik o'tlarni o'zida mujassam qilgan hollarda er sharini torpik va subtropik hududlariga keng tarqalgan.

Kaperslar tanasi yog'ochsimon asosiy tanasi undan esa har tarafga uzunligi 2 m gacha yon shohlari rivojlanadi.

Bizning sharoitimizda may oyining boshi va iyun oylarida gullaydi. Ayrim hollarda ikki marta gullab, sentyabr, oktyabr oylarida ham ularning gullarini uchratish mumkin.

Gullari yakka yaka joylashgan, dastlab oq rangli, gul oxirida esa pushti ranga kiradi. 4 ta gul kosa bargi bo'lib ularni o'rtasida juda ko'p miqdorda otalik ipchalari joylashgan, markazida esa onalik urug'chasi bor.

Otalik ipchalari juda bezakdor, uzun, nafis siren rangli, bo'lib gullarga yorqinlik va beg'uborlik beradi. Gullar kechga yaqin ochiladi, ertalab so'lib qoladi.

Mevalari uzunchoq, ovalsimon, go'shtdor, uzunligi 2 sm ga boradigan yashil ranglidir. Pishib etish jarayonida 4 ta buralgan ichki tomoni qizil rangli chanoqlar ochiluvchi va ularda ko'p miqdorda qo'ng'ir rangli urug'lar joylashgan.

Ildizlari yo'g'on baquvvat bo'lib, uzunligi 10-12 m gacha etadi.

Kuydiruvchi achchiq tamga ega.

Kaperslar devorlarda, tirqichlarda, qoyalarda, toshlarda, jarliklar devorlarida, toshlar orasida tabbiy o'rta er dengizi majuasida tog'li hududlarda loysimon, shag'alsimon tuproqlarda o'sadi. Qurg'oqchilikka chidamli yorug'sevar o'simlikdir.

Adabiyotlar manbalarida keltirilgan manbalarga qaraganda, kaperslar vatani O'rta er dengizi va Markaziy Osiyo hisoblanadi. Aytishlarida kapers so'zi Kipr orolidagi Kipros orolchalari nomidan kelib chiqqan deyiladi. Kaperslar er sharida juda keng tarqalgan bo'lib, yovvoyi holda O'rta er dengizi mamlakatlarida, Evropa qit'asida, Kavkazda, O'rta Osiyoda, Pokiston, Hindiston va boshqa hududlarda keng tarqalgandir. Ayniqsa, Evropa davlatlarida ko'p uchrab mahalliy aholi juda qadim zamonlardan undan tibbiy maqsadlarda va oziq-ovqat qo'shimchalari sifatida keng foydalanadi.

Kaperslar juda qadimgi o'simliklar toifasiga kiradi. Eramizdan avvalgi XXII asrlarda qadigi Shumerda yaratilgan "Gilgamish Epasi" asarida xam uchraydi.

Ulardan oziq ovqat sifatida foydalanish juda qadimdan ma'lum bo'lib, 2000 yil oldin yashagan qadimiy greklarni asosiy taomlaridan biri bo'lib, Beofrast, Dissorid va Beruniy asarlarida ko'p uchraydi.

Sharqning buyuk mutafakkirlari va tibbiy bilim asoschilaridan bo'lgan Ibn Sino kaperslar tanasini, po'stlog'ini o'troq asablar shamollaganda, paralichda, bavoasil, bosh va tish og'rig'ida umumiy quvvatlantiruvchi gijja xaydovchi va zaxarga qarshi dorivor vosita sifatida qo'llashni tavsiya qilgan. Ovqat sifatida qurigan mevalarini iste'mol qilish, tuzlangan g'unchalarni nafas qisish kasalligi bilan og'rigan bemorlarga tavsiya etgan.

Qadimgi Grestiya va Rimda kaperslarni madaniy navlari qadimdan o'stirilgan. Hozirgi paytda Grestiya, Ispaniya, Italiya, Kipr orollarida, Shimoliy Afrika, Osiyo davlatlarida, Avstriya, Franstiya va Evropa davlatlarida ko'plab etishtiriladi.

Aslini olganda kaperslar mevalar toifasiga kirmaydi. Ularni gullashdan oldingi bosqichdagi gul shonasini iste'mol qilishga asoslangan taomlarga qo'shimchalar sifatida ishlatish mumkin.

Qurtilgan mevalarning tarkibida shakarlar ko'p bo'lganligi uchun ularni sof holda iste'mol qilsa ham bo'ladi.

Kaprsarlarni madaniy ekinlar sifatida etishtirish o'ziga xos qiyinchiliklardan iborat. Adabiyot ma'lumotlariga qaraganda ularning qishki xarorati 20<sup>0</sup>S dan kam bo'lmaydigan ob-havo sharoitida drenazisli, quruq, RN ko'rsatkichi 6,3-8,3 bo'lgan serquyosh dalalarda o'stiriladi. Ularni ko'paytirish asosan 1-2 yoshli ko'chatlar yordamida (urug'dan o'stirilgan) amalga oshiriladiyu

A.F.Gammerman (xammualliflar bilan, 1973) aytishicha kaperslar har taraflama noqulay bo'lgan sharoitlarda o'sadi. Ularni shunchalik yashovchanligi yuqori quyoshning nuri ostida qizib yotgan qoyalar ustida, qumli erlarda, tosh shag'allar ustida nafaqat o'sib rivojlanadi balki u erlarda gullab, meva tugadi. Bunda ularni toshlarni orasiga 10-12 m chuqurlikkacha kira oladigan ildiz tomirlari muxim rol o'ynaydi.



## **2.5.Kaperslarni tibbiyotda va oziq ovqat mahsulotlari sifatida tutgan o'rnini ilmiy asoslari**

Kaperslar eramizda 2700 yil oldingi ma'lumotlarda ham uchrashi, ularni ziravor va dorivor sifatidagi ahamiyatlidir. Ularni ta'mi ko'p miqdorda iste'mol qilib bo'lmaydi, chunki oshqozonga burub og'ritib, ko'ngilni aynitadi.

Ularni iste'mol qilinadigan qismlari asosan yosh gul shamollari bo'lib, butun yoz davomida kattaligi 10-12 mm li mevachalarni yig'ib olish mumkin. Mevalarni yig'ish bizning sharoitimizda aprel may oylarida boshlanib har 8-10 kunda qaytarish mumkin.

Yangi yig'ishtirib olingan mevalar nohush achchiq ta'mli bo'lib ularni quritilgach bu ta'm yo'qolib ketadi. Ularni achchiq ta'mini berishi glikozidlar guruxiga kiruvchi rutin moddasidir.

Shuningdek kaperslar ildizlari ham turli xil shifobaxsh moddalarga boy bo'lib, ularda kapparidin deb ataluvchi glikozidlar uchraydi. Barglari va po'stlog'ida esa staxidrin deb ataluvchi glikozidlarga boydir.

Kaperslar turli organlarini kimyoviy tarkibi o'ziga xos shakllangandir. Masalan ularning mevalari tarkibida 12 %gacha shakarlar, 0,32% gacha rutin, 136mg % askarbin kislotasi, tioglikozidlar, steroidli saponinlar, mirozin fermenti, qizil pigment, yod uchraydi.

Gul shonalarida esa 21-29% gacha oqsilli moddalar uchraydi. Shonalar tarkibidagi 3,5-4,6% gacha yog'lar uchraydi. Bu yog'lar asosan trigilisteridlardan iborat bo'lib, ularni asosan tarkibi to'yinmagan yog' kislotalari sterinlar palmitin, olein va boshqalardan iborat. Ayniqsa organizmda antioksidant vazifasini bajaruvchi rutinning ahamiyati juda yuqoridir.

Rutin organizmda kechadigan barcha oksidlanish jarayonlarini stabillaydi, boshqarishda ishtirok etadi. Ko'z qorachig'ini faoliyatini va ko'rish energiyasini ta'minlaydi. Ko'zda kechadigan barcha optik jarayonlarda bevosita ishtirok etadi. Rutin antioksidantini gul shonalaridagi miqdori 0,32% ni tashkil qiladi. Shuningdek organizmda sintezlanmaydigan va faqat oziq ovqat mahsulotlari bilan

olinadigan askarbin kislotasi – S vitamini organizmning asosiy antioksidanti hisoblanadi. Organizmga S vitamini asosan oziq ovqat mahsulotlari bilan kiradi. Kapers gul kosalari tarkibida uchraydigan askarbin kislotani miqdori 150mg % ni tashkil qiladi.

Ma'lumki pektinlar organizmda barcha metabolitik almashinuv jarayonlarining sanitarik yoki adsorbenti hisoblanadi. Pektinlar va ozuqaviy tollar tuzlarining yuqori gidrolik xususiyatlariga ko'ra mahsulotlar va tanadagi ortiqcha suvni o'ziga biriktirib ko'pchiydi va olib chiqib ketadi. Shuningdek ular oqsil biosintezida xosil bo'ladigan azotli zaxarlarni, shuningdek metabolizmida xosil bo'ladigan radionuklidlarni o'ziga abkorbstil qilish xususiyatiga ega. Kapers guli kosalari va shonalari tarkibida 0,5-1,5%gacha pektin moddalarni bo'limi ulardan oziq ovqat qo'shimchalari sifatida foydalanish imkonini beradi.

Kapers mevalarini urug'lari tarkibida juda ko'p miqdorda yarim quruq holdagi yog'lar uchraydi va ularning miqdori 26-36% ga yotadi. Ayniqsa to'liq pishib etilgan urug'larni tarkibida yog'lar ko'p bo'lib ularni miqdori 36-48% ni tashkil etadi.

Oqsillar tirik organizmlarni yangi xujayralari komponentlarining sintezlanishda qurilish materiallari vazifasini bajaradi. Bunga sabab oqsillarni almashinadigan va almashinmaydigan aminokislotalardan iboratligidir. Ayniqsa almashinmaydigan aminokislotalar oziq ovqat ishlab chiqarish texnologiyasida muhim ahamiyatga ega bo'lib, tanaga asosan oziq ovqat mahsulotlari bilan birga kiradi. Kapers gul shonalari va g'unchalarini tarkibida almashinmaydigan aminokislotalarni mavjudligi ulardan turli xil oziq ovqat mahsulotlari shu jumladan konservalar yoki biologik qo'shimchalar sifatida ishlatiladigan konservalar ishlab chiqarish imkoniyatlarini yanada oshiradi. ularni tarkibida esa urug'da 18% oqsil uchraydi. Tirik organizmlarda vitaminlarni biologik katalizatorlar sifatidagi ahamiyati beqiyosdir.

Shunday qilib kapers gul g'unchalari tarkibida turli V guruhi vitaminlarining miqdori quyidagi chegaralarda uchraydi.  $V_1$ -0,018mg,  $V_2$ -0,139mg, A-83mgk, E-

0,88mg, K-24,6mg, RR-0,652mg, V<sub>6</sub>-0,023mg, V<sub>5</sub>-0,027mg, S-43mg, V<sub>4</sub>-65mg ni tashkil qiladi.

Kapers mevalari tarkibida organizmda kechadigan biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadigan kofermentlar va fermentlarni aktivlik markazlarini tashkil qiluvchi makro va mikroelementlar kompleksi mavjud. Ular organizmga asosan ovqat mahsulotlari bilan kirganligi uchun ularni manbai meva va sabzavotlar, ko'katlar hamda ovqatlarga qo'shiladigan qo'shimchalardan iboratdir.

Ko'pchilik mualliflarning fikrlariga ko'ra kaperslar tarkibida K-40mg, Fe-167mg, Mg-33mg, Na-2964mg, Cu-374mg, P-10mg, Zn-0,32mg, Ce-12mg, Mr-78mg, Ca-40mg ni tashkil qiladi.

Shunday bo'lishiga qaramay 100 gr mahsulotining quvvati 25 kkal ni tashkil etadi.

Kapers mevalari urug'lari har 100 gr tarkibida 0,9 gr gacha to'yinmagan yog' kislotalari uchraydi. Ayrim hollarda urug'lar tarkibida 35% gacha qizil o'simlik moyi uchraydi. Ulardan farmastevtikada keng qo'llaniladi.

Odam organizmida yod asosan oshqozon osti bezi funkstiyasini ta'minlovchi va qalqonsimon bez tarkibiga kiruvchi moddadir. Yod etishmasligi inson tanasining endokrin tizimi metabolizmni chuqur izdan chiqaradi. Natijada buqoq yoki boshqa turdagi endokrin kasalliklarni keltirib chiqaradi. Kapers mevalarini tarkibida quruq massasiga nisbatan 27%mg yod moddasini mavjudligi muhim ahamiyatga ega bo'lib, yod tanqisligini oldini olishda asosiy komponentlardan bo'lishi mumkin. Shuning uchun kapers mevalaridan olingan ekstraktlardan LIV-52 preparati ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Kaperslarni yangi barglari tarkibida glikozidlarni, tanidlar va boshqa analgetiklarni mavjudligi ulardan og'riq qoldiruvchi sifaida foydalanish imkonini beradi. Shuningdek uzoq davom etadigan teridagi mikrobiologik jarayonlarni ham bartaraf qiladi. Chunki ularni tarkibidagi rutin glikozidi va boshqa brikmalar bakteristid hususiyatga ega bo'lib, chirituvchi moddalarni xalok qiladi.

Shuningdek kapers mevalari tarkibidagi oltingugurt tutuvchi tioglikozidlarning mavjud bo'lishi ularni ovqat mahsulotlari sifatidagi ahamiyatini yanada oshiradi.

Yuqorida aytib o'tilganidek kaperslarining er ustki qismlari og'riq qoldiruvchi, antiseptik va turush hususiyatlariga egadir. Shuning uchun uning bargilari, gulini qaynatib qiyin bitadigan yiringli yaraga malham sifatida ishlatilgan.

Tibbiy klinik sharoitlarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki kaperslarni etilgan mevalarini konservalangan sharbati qalqonsimon bez funkstiyasi buzilganda yaxshi natija bergani aniqlangan.

O'simlikning yangi bargi, tanasi, gul mevalarini aralash qaynatmasi turish qiluvchi, siydik haydovchi antiseptik va og'riq qoldiruvchi hususiyatlarga ega. Po'stlog'i va ildizlardan tayyorlangan qaynatma inkordiya, tutqanoq, paralich revmotik mindiruvchi og'riqlarda, taloq kasalliklarini davolashda qo'llaniladi. Yangi po'stlog'ini tish og'rig'ida chaynalsa va bitmaydigan yaralarga bosilsa yaxshi qiladi. Shuning uchun tibbiyotda tish og'rig'ida, mil og'rig'ida, qalqonsimon bez, bavoil kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Armanistonda ildizlari po'stini issiq holda revmotizm va burstellezda qo'llaniladi.

Ilmiy tadqiqotlarni ko'rsatishchakapers ildizini qaynatmasi yoki spirtli eritmasi qonni qyultiruvchi hususiyatga ega ekani isbotlandi.

Kaperslarni metorizm kasalligida qo'llanilishi yuqori samara beradi. Ular yangi g'uncha holidan ishtaxani qo'zg'atuvchi vosita sifatida qon tomir kasalliklarini davolashda keng qo'llaniladi. Shuningdek ushbu o'simlikning barcha vegetativ organlari hal tibbiyotida qon bosimi ortishi, qichima, sariq, nevroz, berstellez, revmatizm kabi kasalliklarni davolashda qo'llaniladi.

Kapers vegetativ qismlaridan tayyorlangan damlamalar qandli diabet, jigar kasalliklari, revmatizm, tish og'rig'i, milk kasalliklarini davolashda quyidagi resteptni tavsiya etishadi. 20gr kapers ildizi yoki mevalarni 200 ml suvga solib past

olovda qaynatib pishiriladi 15 min davomida, so'ngra qaynatmani sovutib, suzib 1 osh qoshiqdan 3 maxal ichiladi.

Farmakologik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki o'simliklarning turli qismlaridan tayyorlangan preparatlar allergiyaga qarshi yuqori samara beradi. Yangi mevalardan olingan sharbat esa basedov kasalligini davolash uchun tavsiya etiladi.

Kaperslar juda nafis va chiroyli gullaganligi uchun tabiatdagi changlovchi va asal yig'uvchi xashoratlarni o'ziga jalb etadi. Ayniqsa asalari asalining tarkibida juda oz miqdorda kapers o'simligi zarrachalari mavjud bo'lib, bunday asaldan ko'pchilik nafas yo'llari oshqozon ichak kasalliklarini davolashda keng qo'llaniladi.

## **2.6.Kaperslarni kulinariya va boshqa oziq ovqat mahsulotlari tayyorlash texnologiyasidagi o'rni**

Kaperslarni oziq ovqat mahsulotlari orasida tutgan o'rni kulinariya mahsulotlari tayyorlashdadir. Kapersni yangi uzilgan g'unchasi achchiq ta'mli bo'lib, uzoq ishlov berilgandan keyingina yo'qoladi.

Tuzlangan yoki marinadlangan kaperslarni g'unchalari o'tkir ta'mligi, turish qiluvchi, nordon, biroz achqimtir bo'lib, ovqatga yoqimli ta'm beradi. Ko'pchilik halqlarni oshxonalarida baliqli va go'shtli taomlarga xushxo'rlik berish uchun ishlatiladi.

Qaysidir ma'noda kaperslar gyumat natriy kabi taomlarni ta'mini kuchaytiradi. Ular O'rtaer dengizi salatlari souslarini tarkibiy qismini tashkil qiladi. Urug'laridan olinadigan yog' esa salatlarni bezaydi. Kaperslarni ko'pchilik hollarda sirkalash yo'li bilan saqlanuvchanligini oshiriladi. Bu esa ularni tarkibini qaysidirma'noda sezilarli yomonlashtiradi. O'simlik moylari esa kaperslarni suvsiz, havosiz muhit xosil qilganligi uchun uzoq saqlanishini ta'minlaydi.

Kaperslarni konservalashni halq orasida ommalashgan bir necha xil usullari mavjud. Ularni osh tuzi bilan quruq holda tuzlash, so'litish, osh tuzini yuqori konstantastiyali eritmasida ishlov berish, sirka yordamida marinadlash yoki zaytunmoyi bilan tuz aralashmasiga solish va xakozolar. Kapers hunchalarini to'liq

etilishi uchun kamida 3 oy kerak bo'ladi. Bu davr davomida g'unchalar tuzli muhitda etiladi, to'q zangori, yashil ranglarga kiradi. Zich konsistenstiyaga ega bo'ladi.

Kapers g'unchalarini marinadsiz tuzlash uchun esa ularni shisha bankalarga terib, ustidan tuz sepiladi. Natijada ulardan sharbat ajralib chiqadi. Ular quriydi va bir necha yillar davomida o'zgarishsiz saqlanishi mumkin.

Konservalangan kaperslarni oshpazlik amaliyotida kamdan kam hollarda butunligicha ishlatiladi. Ko'pincha ularni qirg'ich yoki pichoq yordamida kesib maydalanadi va taomni hamma qismiga sho'rva nordan ta'mni bir xil tarqalishini ta'minlaydi.

Konservalangan kaperslarni o'ziga xos aromati va ta'mini saqlab qolishi uchun taom tayyor bo'lishi oldidan qo'shilishi maqsadga muvofiqdir.

Ular ni oz miqdorda sho'rva yoki solyankaga qo'shish mumkin, ammo bu holda ovqatlarga tuz qo'shilmaydi.

Tuzlangan kapers g'unchalari foydalanishdan oldin albatta sovuq suvda (ortiqcha tuzni) chayib olish tavsiya etiladi. Marinadlangan kaperslarni saqlash faqat marinadichida saqlanib, bevosita foydalanishdan oldin undan olish tavsiya etiladi. Shunday holatda muzlatgijda 9 oy davomida o'zgarishsiz saqlanishi mumkin.

Tuzlangan kaperslar xona haroratida 6 oygacha o'zgarishsiz saqlanadi

Konservalangan kaperslarni juda ko'p taomlar bilan xil kelishi ayni mudaodir. Jumladan ular zaytun moyi, sariyog', mayonez, qo'y va mol go'shti, tovuq go'shti, dengiz xayvonlari mahsulotlari, tuzlangan, dudlangan baliq, anchauolar, tuzlangan bodring, piyoz, makaron, zaytun, pomidor va shirin qalampir, selderey, brinza, tuxum, ekstragen, petrushka, ukroplar ana shunday xom ashyolar tarkibiga kiradi.

## **2.8.Kaperslarni konservalash texnologiyasi**

Bizga ilmiy manbaalardan, informastion – axborot tizimidan va maxsus adabiyotlarni uncha to'liq bo'lmagan taxlili shuni ko'rsatadiki, kapers juda qadim zamonlardan buyon foydalanib kelinayotganiga qaramay ularni konservalashning uslublari etarli ko'p emas ekan.

Kaperslarni konservalar asosan organik kislotalar, yordamida marinadlash yoki osh tuzini quruq o'zi bilan tuzlash va nixoyat osh tuzining kuchli konstentrastiyali eritmasida konservalash nazarda tutilgan.

O.Berezova (2011) kapers mevalaridan marinadlash usuli bilan konservalash texnologiyasini tavsiya qiladi. Buning uchun 0.5 l bankaga 300gr kapers g'unchalarini solib unga 200gr osh tuzi 3% li eritmasidan quyib 10 minut sterilizastiya qilishni tavsiya qiladi va darxol laklangan qopqo yopishni kerak deydi.

Kapersni tuzlash esa o'ziga xos murakkab bo'lmagan xatto issiqlik ishlovi ham talab qilmaydigan va  $+2+4^{\circ}\text{S}$  xaroratda 6 oygacha o'zgarishsiz saqlanadigan konservalar toifasiga kiradi.

Gruziyada konservalar o'rnini Disonfikali deb ataluvchi Capparis larga kiruvchi yovvoyi o'simlik egallagan. U akastiyasimonlar oilasiga mansub bo'lib, undan o'tkir salatlar tayyorlashda foydalaniladi.

Disondisolini marinovka qilib engil siqib olingach salat idishga solib, o'simlik moyi bilan quyib yana maydalangan ko'katlar solib, ko'k piyoz yoki boshli piyozni madalab solib, uzum sirkasi sepib dasturxonga tortiladi. Buning uchun 200gr diondioli, 30gr piyoz, 5gr sirka va 10gr moy kerak bo'ladi. Bunday noyob taomni muzlatgichda 2 kundan ortiq saqlab bo'lmaydi.

Marinadlangan kaperslar – suyuq ovqatlar, cho'chqa, parranda, baliqli va buyurakli taomlar uchun juda yaxshi priprava bo'lib xizmat qiladi.

Kaperslarni uzoq muddat issiqlik ishlovi berib qayta ishlash maqsadga muvofiq emas. Chunki issiqlik ta'sirida ularni tarkibidagi efir moylari uchib ketadi. Shuning uchun kaperslarni marinadlash yoki tuzlash maqsadga muvofiqdir.

Kaperslarni ko'pchilik halqlarni taomlari majmuasida alohida iste'mol qilingani uchramaydi. Ulardan ziravorlar va taom xushxo'rligini oshiruvchi vosita sifatida foydalanadilar.

Mavjud adabiyot manbaalari, axborot informastion materiallarni taxlil qilib kaperslardan foydalanish uncha ko'p bo'lmagan restsepturalari kompleksini topishga muvofiq bo'ldik.

### **Vetnamcha salat**

Komponentlar:

200gr pishirilgan gurunch

200gr xandon pista

1dona apelsin

50gr kapers konservalangan

Zaytun moyi 1 osh qoshiq

Yangi yalpiz va rayxon ko'kati (tabga ko'ra)

Tayyorlash texnologiyasi:

Gurunchni yopishib qolmasligi uchun ko'p miqdordagi suvda pishiriladi. Apelsinni yaxshilab yuvib, qirg'ich bilan po'stini tozalanadi, aloxida idishga suvini siqib olinadi. Xandon pistani xovonchada maydalanadi. Ko'katlarni qo'l yordamida uzib uzib maydalanadi. Kaperslarni mayin qilib kesiladi. Xammasini yaxshilab aralashtirilgach apelsin sharbati va zaytun moyi aralashtirib dasturxonga tortiladi.

### **Makaronli taom uchun sous**

Komponentlar:

1ta qizil qalampir

1 osh qoshiq zaytun moyi

2 bo'lak sarimsoq

1 osh qoshiq kapers

1 osh qoshiq rayxon

Tayyorlash texnologiyasi:



Sarimsoq va qalampir bo'laklarini zaytun moyida qovuring. So'ngra uni salat idishiga solib kapers va rayxon bilan aralashtiring. Makaron yoki baliqli taomlar bilan aralashtiring.

### **Tomatli sous**

Komponentlar:

4-5ta pomidor

2-3 bo'lak sarimsoq

1osh qoshiq kapers

osh ko'k, zaytun moyi

Tayyorlash texnologiyasi:

Pomidor etini ajratib ezilgach sarimsoq maydalanib kesilgan kaperslar bilan aralashtiriladi. Ustiga ko'k va zaytun moyi solib dasturxonga tortiladi.

### **3.Ilmiy tadqiqot ob'ektlari, materiallari va uslublari**

Ilmiy tadqiqotning o'tkazishda quyidagi asosiy xom ashyo va materiallardan foydalaniladi:

- organik va noorganik moddalar;
- asteton;
- etil spirti;
- Sulfat kislota;
- Sirka kislotasi;
- Tuzlardan;
- Kaliy gidroksid;
- Natriy gidroksid;
- Distrlangan suv;
- Xlorid kislota.

Dissertatsiya ishida asosan kaperlarning *Capparis spinosa* L turidan foydalanildi.

Xom ashyoni birlamchi ishlovi quyidagicha olib borildi:

Birinchi bosqichda kaperslarning turli organlari tanlab olinadi. Chunki o'simliklarning ekstraktsiya qilinganda eritma tarkibida filtrda tutib qolunchi va filtr poralarini berkitib qoluvchi zarrachalarni ko'p bo'lishi hamda eritma rangini pigmentlar ta'sirida xirilashib qolishiga olib keladi.

Xom ashyo mahsulotlaridan o'rtacha namuna olish uchun xar bir turdagi xom ashyodan 3 tadan namuna olib ularni aralashtirib o'rtacha namuna olish uchun xar bir o'simlikning o'zidan va xar biridan 3 tadan namuna olib ularni aralashtirib, o'rtacha namuna olindi. Tajribalar asosan laboratoriya sharoitida o'tkazilib 3-5 takroriylikdan iborat bo'ladi.

Ilmiy tadqiqotlarning asosiy ob'ektlari sifatida quyidagilar olinadi:

- Capparis spinosa L; tanasi , mevalari ;barglari ildizlari

O'tkazilgan tajribalarda ekstraktsiya qilish quyidagi asosiy prinsiplarda olib borildi. Xom ashyolar saralash jarayonidan o'tkazilgan, eruvchan moddalarni yaxshi ajralishini ta'minlash, ya'ni erituvchini o'simlik xom ashyosini poralariga kirishini ta'minlash maqsadida konservalash texnologiyasida qo'llaniladigan asosiy metodlardan foydalanildi

### **Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi kuruk moddalar miqdorini aniqlash.**

Konservalardagi va boshqa mahsulotlardagi kuruk moddalar miqdorini aniqlash metodikalarini o'rganish.

Kerakli jixoz va reaktivlar:shisha tayokchali byukslar, kuritish shkafi, analitik torozi, eksikator, refraktometr.

Uslubni moxiyati shundan iboratki, namunani ma'lum kismini ogirligi uzgarmay kolguncha kuritib, boshlangich va so'nggi ogirligini farkiga karab mahsulotdagi namlik miqdori aniqlanadi.

Kuritilgan kopkokli va shisha tayokchali byukslari analitik torozida tortiladi va unga 10 g kuruk qizdirilgan kumdan solinadi, yana 0.001 g aniqlikkacha tortiladi. Kopkokni byuksga quyib kum bilan kuritish shkafiga solinadi va uzgarmas ogirlikkacha qizdiriladi, byuksni olib kopkogini yopib, eksikatorga

solinadi, sovutiladi va ogirligi ulchanadi. Shundan so'ng tayyorlangan shisha, tayokchali kumli byuksga 5-6g maydalangan mahsulot solinadi va 0.001g aniqlikda tortilib, so'ngra kopkogini ochib kuritish shkafiga 100-105<sup>0</sup>S da 4 soat davomida kurutiladi. Namuna ogirligi uzgarmay kolgunicha kurutiladi. Kaytadan kuritish 2 soat davomida olib boriladi.

Tajriba natijalari jadvalda yoziladi va analiz kilinadi. Xisoblash quyidagi formula asosida olib boriladi.

$$C_{q_3-q_1/q_2-q_1}100\%$$

Bu erda;  $q_1$ - byuksni tayokcha bilan boshlangich ogirligi,

$q_2$ - idishni kuruk mahsulot bilan ogirligi, g

$q_3$ -idishni xul mahsulot bilan ogirligi, g

Butun kuritish jarayoni 6-8 soatni talab kiladi. Agar ogirligi ortib keta boshlasa, keyingi kuritishlarni tuxtatib, oxirgi ulchovdagi ogirlikni uzgarmas ogirlik deb kabo'l kilinadi.

Kuritish yuli bilan kuruk moddalar miqdorini aniqlash uslubi

Toza va kuruk byuksni yoki chini idishga 12 g qizdirilgan kum solib shisha tayokcha bilan uzgarmas ogirlikkacha qizdiriladi, eksikatora sovutilib, analitik torozida 0.001 g aniqlikkacha tortiladi. Kum bilan kurutilgan byuksga analitik torozida 5-6 g tekshirish uchun olingan mahsulot tortib, namunani kum bilan aralashtirib byuks tubiga bir xilda tarkatib quyiladi.

Kopkogini byuks yoniga quyiladi, so'ngra kurituvchi shkafga solib, 88-100<sup>0</sup>S da 4 soat davomida kurutiladi. Byuksni ogzini kopkok bilan yopib, eksikatora 20-30 dakika sovutib, 0.001 aniqlikda tortiladi va jadvalga yoziladi. Xisoblash ishlarini yukorida kursatilgan formulalar asosida olib boriladi.

Kuruk moda miqdorini refraktometrda aniqlash

Usludubni moxiyati refraktometrni sindirish kursatkichiga karab kuruk moddalar miqdorini aniqlashdir.

Agarda konserva mahsulotlaridagi kuruk moddalar miqdorini refraktometr bilan aniqlashga mahsus kursatma bo'lsa kulaniladi.

## **Refraktometrni tayyorlash**

Refraktometrda kurish maydoni aniq olish uchun tugri burchakli prizma yoruglik nuri tushadigan tomonga buriladi. Tushayotgan yoruglik nurlari prizma yuzasidan ma'lum burchakda kaytadi. Refraktometrni nuqtasini urnatib olish uchun shisha tayokcha bilan prizmaga bir tomchi distillangan suv tomiziladi, bunda prizmani xaroratini  $20^{\circ}\text{S}$  da ushlab turilib, okulyar orkali punktir chizikni bir biriga tushishi kurib olinadi yoki kurish doirasini markazi shkalani nol bo'linmasiga kelganligi kuriladi.

Agar punktir chizik yoki doira markazi 0 dan 0.2% gacha tugri kelmasa mahsus kalit orkali 0 ga keltiriladi. Kurish maydoni bilan kompensatorni yunaltirish yuli yorug va korongu chegarasini aniq ajratib olinadi.

Tajriba utkazish. Pastki prizma yuzasini markaziy kismiga shisha tayokcha bilan tekshirilayotgan suyuklikdan bir tomchi tomiziladi. Prizmani yukori kismini tekshirib olib uni pastki kismi bilan jips quyiladi.

Agar tekshirilayotgan mahsulotni tarkibi kattikrok bo'lsa, u xolda 2 kavat taxlangan dokaga urab sikish yuli bilan 2-3 tomchi shirasi olinadi va shirani bir tomchisini prizmaga tomiziladi. Prizma yukori kismini tushirib, uni xarakatlantirib, pastki kismi bilan jips xolga olib kelinadi.

Prizmani mahkam kotirgandan so'ng okulyar orkali uni jildirib kurish maydonini yorug va korongi chegarasini aniq topib olinadi. Bu chegarani shunda topingki u punktir chizik ustiga tushsin va shundan so'ng shkaladan kuruk moddalarning foiz miqdori topiladi. Refraktometrni kursatishini aniqlayotganda tajriba utkazilayotgandagi xaroratni bilib olish kerak, chunki shkalani kursatishi  $20^{\circ}\text{S}$  da xakikiy bo'ladi. Agar aniqlash boshka xaroratda utkazilgan bo'lsa, tuzatish koeffistienti kiritiladi.

Kora rangli mahsulotlarni tekshirilayotganda ulardan refraktometr prizmasiga solish uchun suyuk kismini ajratib olish kiyin. Bunda quyidagicha: chinni kosachalarni tekshirilayotgan mahsulotdan texnik torozida 5-10 g olinadi. Namunaga bir xil miqdorda tozalangan kum solinadi va namuna massasi bilan teng miqdorda distillangan suv quyiladi. Aralashmani ikki kavat kilib quyilgan. dokaga

solinadi, sikib olingan suyuqlikdan ikki tomchi refraktometr prizmasiga tomiziladi va kursatgichi aniqlanadi.

Tajriba natijalarini xisoblash. Kuruk moddalar miqdorini quyidagi formula orkali xisoblanadi.  $X_2q2a$

bu erda: a-refraktometr kursatkichi, xaroratga tuzatish koeffisienti bilan; 2-aralashtirish darajasi.

Parallel olib borilgan tajribalar natijasining xatosi 0.2% dan oshmasligi kerak.

### **Usimlik xom - ashyolari, konservalarning sifatini organoleptik belgilarga asosan baxolash.**

Ishning maksadi: Organoleptik baxolashni o'rganish

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifat kursatkichini aniqlashda organoleptik uslub asosiy xisoblanib, inson sezish organlari tegishli axborot beradi. Tekshirish ahamiyatini tajribalar asosida olinib, bu kursatkich tekshiruv utkazuvchining tajribasiga bog'lik.

Organoleptik baxolashni aniqlash variastion statistika orkali aniqlanadi. Sifatni tugri baxolash uchun degustator konserva resteptura va texnologiyasini bilishi kerak.

Xar bir sezuvchi organ ta'sirni sezadi. masalan kurish-yorug'lik tulkinga, eshitish ovoz, ta'm va sezish kimyoviy moddalarga. Sezish organlari nozik sezgirlikka ega. Sezishning eng past konstentrastiyasi sezish boshlashini bildiradi. U absolyut va nisbiy bo'ladi.

Masalan: saxarozani sezish uchun absolyut sezish boshlanishi- 0.25%; tuzlanganni sezishda(osh tuzida)- 0.05%; shurlik-0.0072%(sut kislota)- 0.0026%(NS1); Achchikni sezishda- teobromin-0.004%, xinin -0.000008%.

Sezishni oshirish sensabilizastiya deyiladi. Buni xarorat orkali bilish mumkin. Masalan: Issik ovkat.

Ta'm sezish orkali mahsulot ta'mini sezish mumkin. Bunda sezish ogiz bushligi va til pustlogidan boshlanadi. Tilning uchida, yon kismida, orka yarmida, ta'm sezish yukoridir.

Ta'm sezish oddiy va murakkab bo'ladi. Ta'mni bilish uchun mahsulotlar xakikiy eritma shaklida bo'lishi kerak. Kolloid eritmalarda ta'm bo'lmaydi.

Tatib kurishda sulakni roli katta bo'lib, u substratni eritadi. Mahsulotni maydalanish darajasini ham ahamiyati katta. Shirin ta'mni belgilash uchun asosan saxarin, glestirin va dulstin etalon kilib, saxarozani olingan bo'lib fruktozaniqini-1.52, glyukoza-0.69.

Shur ta'mga osh tuzi ega bo'lib, uni etalon deb kabo'l kilingan. Organik va mineral kislotalarning tuzlari shur ta'mga ega emas.

Ular achchik ta'mni ham beradi. Bitr asosli tuzlarni kupayishi bilan achchik ta'm kuchayadi.

Nordon ta'mga mineral va organik kislotalar ega. Etalon kilib vino kislotalari olingan, bunda vodorod ionlari nordon ta'm beradi.

Achchik ta'm esa barcha alkaloid, glikozidlar, efirlar, noorganik tuzlarga tegishli bo'lib, uning etaloni kilib kofein va xlorvodorodli xinin kabo'l kilingan.

Usimlik mahsulotlaridan iborat bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini konservalashda «kand kislotali indeks» tushunchasini ahamiyati katta.

Ta'm sezish davomiyligi ta'm moddalari tabiatiga bogliq. Achchik kup davomiy bo'lib undan keyin nordon, shirin, shur turadi.

Ta'mni sezish mahsulot ogizga tushgandan keyin bir oz vakt utgach boshlanadi. Misol uchun: shur ta'm-3-5s; nordon-4-6s, shirin-5-6s; achchik 7-12s keyin boshlanadi. Agar mahsulotda bir necha ta'm beruvchi moddalar bo'lsa, aralash ta'mli moddalar xosil bo'ladi. Nordon-shirin, nordon-shur.

Mahsulot xidini sezish orkali aniqlanadi. Xid beruvchi uchuvchan moddalar burun, ogiz epiteliysiga tushadi. Aromat moddalar ham yogining boshlanish konstantrasiyasiga yana yog kislotalari  $1 \text{ mg/m}^3$  bo'lsa, vanilin- $0.0000002 \text{ mg/m}^3$ . Xidlar inson sezgi tizimiga turlicha ta'sir kursatadi. Yokimli xid kon bosimini tushirib, tomirni kengaytiradi, pulsni pasaytiradi, yokimsiz xid esa aksincha. Xid tugrisida turli nazariyalar ma'lum bo'lib, xozircha xakikatga yakinrogi fermentativ nazariyadir. Xidni sezish bu aromatik moddalarni molekulyar kislorod bilan oksidlanishidir.

Xozirgi kunda xidni sezish 7 guruxda kuriladi.

1. kamfor (geksoxloran), 2. muskusli (muskus), 3. gulli (amil piridin), 4. xulva (mentol), 5. efirli (dietil efir), 6. utkir (chumoli kislota), 7. aynigan (serovodorod).

Xidga xarakteristika berishda yangi, toza, aynigan, badbuy, xushbuy bo'ladi. Tekshirishda, xidni kuchaytirishda ularni aromatik moddalarni buglanish yuzasini kengaytirish yoki qizdirish zarur. Usimlik yogini xidini kulga olib, qizdirish, ziravorlarni issik suv quyib aniqlanadi.

Xidni bilishda turli omillar ta'sir etadi. Toza xonada organlarni kabo'l kilishi 25% ga ortadi. 20-24<sup>0</sup>S li xonada xid sezish ortadi yukori nisbiy namlik ham xid sezishni yaxshilaydi.

Mahsulot rangi turli yoruglik nurlarini utkazishi va kaytarishiga boglik. Yoruglik butunlay kaytsa- okkand, tuz, spektr nurlarini hammasini yutsa, korachoy.

Kurish orkali fakat rangi emas, balki tiniklik loykalik, yarkirash, shuningdek shakl kadoklashni ham bilish mumkin. Kurishga esa yoruglik ta'sir etadi./500/

Konsistenstiya struktura, xarorat, maydalanish darajasi bo'lar hammasi sezish orkali bo'ladi.

Ogiz bushligidan sezish, xarorat ogrik resteptlari mavjud.

### **Organoleptik tekshiruvni tashkil etish.**

Ozik- ovkat mahsulotlarini sifatini sezish organlari bilan aniqlash uchun degustastiya utkaziladi. Degustastiya-lotincha «tatib kurmok»

Degustastiyani asosiy maksadi, tashki kurinishi, rangi, ta'mi, konsistenstiya, xidini standart yoki nostandart texnik xujjatlardagi kursatmalar bilan solishtirish.

Degustastion komissiyaga-laboratoriya№2, stex ishchilari, direktor, bosh muxandis kiradi.

Organoleptik tekshiruvni mikrobiologik va fizik, kimyoviy natijalarni olgandan so'ng kilinadi.

Hamma konservalar bir kundan so'ng degustasiya kilinadi, fakat kompot marinad, balik konservasidan, tashkari, chunki marinad va kompotlar-15 kundan so'ng, balik konservasi-10, kundan so'ng utkaziladi.

Konservalarni organoleptik analizdan utkazish tartibi quyidagicha; Natural konservalar gazak salati va marinad bir ishchi tushlik, ikkinchi tushlik, konservalangan tomatlar, souslar, sabzavotlar sharbati, meva sharbatlari, shirin konservalardan tashkari xar bir konserva guruxlarida quyidagicha bo'lishi kerak; yogsiz ziravorsiz, kuchsiz xidli, oz ziravorli va urta aromatli, kup aromatli, yogli aromatli.

Shirin konservalarni kand miqdorini ortishiga karab, balik konservasi va presedvlar osh tuzi miqdori ortishiga karab.

Agar konservalarda xayvon yogi bo'lsa, 50-60<sup>0</sup>C da qizdiriladi.

Sovuk hamda iste'mol kilinadigan xona xaroratiga ega bo'lishi kerak.

Gusht konservalari sovuk xonada degustasiya kilinadi. Standart buyicha xar bir degustator uchun tushlik ovkatda 100 g gusht, balik, natural konserva va sharbatdan 50 g, jem, povidlo, murabbo 20 g bo'lishi kerak. Organoleptik kursatkichlar quyidagicha ketma-ketlikda bo'ladi: tashki kurinishi, rang, ta'm, konsistenstiya, xidi. Degustasiya utkazish uchun aloxida xona bo'lib, uning xarorati 18-22<sup>0</sup>S va buning uchun aloxida idishlar bo'ladi. Sifatini belgilashda «A'lo», «Yaxshi», «Konikarli» deb baxolanadi.

Masalan:

| Belgilash  | Soni | Miqdori |
|------------|------|---------|
| A'lo       | 4    | 3       |
| Yaxshi     | 3    | 2       |
| Konikarli  | 2    | 1       |
| Konikarsiz | 1    | 0       |

### Konsistenstiyani aniqlash



Konsistenstiya tushunchasini kuz bilan kabo'l kilinadigan oziq-ovqat mahsulotlari xossalarini yigindisiga aytiladi.

Oziq-ovqat konsistenstiyasi turli bo'lib, u yopishkoklik, zichlik, satx tortishuvini kursatadi. U shuningdek kattiklik, yumshoklik, donadorlikni bildiradi. Suyuk mahsulotlar uchun- yopishkoklik, jele shaklidagila uchun- elastiklik.

Yopishkoklik-bu tizimning suyuqlik qatlamlari okimiga karshiligi bo'lib, suyuqlikning ichki ishkalanishini bildiradi.

Kattiklik oziq-ovqat mahsulotlarining strukturasini xarakterlab, elastiklik moduli va elastiklik chegarasiga boglik. Masalan: lignin meva sabzavotlar konsistenstiyasini kattik kilib turadi. Suvning miqdori ham konsistenstiyaga ta'sir kiladi.

### **Oziq-ovqat xom ashyosi va tayyor mahsulotlar tarkibidagi umumiy kislotalilik darajasini aniqlash uslublari**

Ishdan maksad: Kislotalilik darajasini aniqlashni o'rganish

Kerakli jixoz va reaktivlar: Potenziometr, kolba, filtr kogozi, pipetka, natriy gidroksid eritmasi, fenolftalein.

Meva va sabzavotlarda erkin xoldagi kislotalar bilan birgalikda ularning nordon tuzlari ham mavjud. Bunday kislotalarga olma va limon kislotalarini misol kilish mumkin. Odatda sabzavot kislotalari umumiy kislotaliligiga 0.7 %, balik konservalarining tomat kaylasi -0.5 % dan oshmasligi mumkin. Mevalar sharbatining kislotaliligi quyidagidan kam bo'lmasligi kerak. Uzunmiki-0,2%, olmaniqi-0,3%, mandarin-0,5%, olvali 0,8%.

Umumiy kislotalilik deb mahsulotni ishkor bilan titrlangan hamma nordon kismiga aytiladi. Shuning uchun mahsulot ta'midagi nordonlik uning ta'midagi kislotalar va ularning tuzlari gidrolizlanish mahsulotlari tufayli yuzaga keladi. Neytral eritmalar uchun rN-7 taxir eritmalarda vodorod ionining konstantriyasi ortib boradi, ya'ni rN-7 shuningdek, ishkorli muxitda esa gidroksil ortib boradi.

Mahsulot va konservalarning rN kursatkichi turlicha, ya'ni olma-2.5-4.5; sabzi-6-7.7; bodring-6.9; pomidor-4.8 karam 6.3 tomat pasta-3.5 kompot-4.5

## **Konservalarni umumiy kislotaliligi va rN kursatkichini aniqlashda potenstiometrda foydalanish**

Buning uchun 250 sm<sup>3</sup> li kolbaga voronka orkali 24 g mahsulot namunasi yuvib utkaziladi. So'ngra kolbani yarim xajmigacha 80-85<sup>0</sup>S gacha xaroratli suv quyiladi va yaxshilab aralashtirib, 30 min davomida ushlab turiladi va tutiladi. Sovutilgandan so'ng kolbani belgisigacha suv quyiladi. Kolba ogzini probka bilan yopib, aralashtirib, filtr kogosdan utkaziladi.

Agar mahsulot suyuq bo'lsa, 50 g namunani 250 sm<sup>3</sup> li kolbaga solinadi va kolbani ulchov chizigigacha suv quyiladi hamda filtrlanadi. rN metr kursatkichini tugriligini bufer eritmada tekshirib oling.

Kimyoviy stakanda 25-100 sm<sup>3</sup> gacha filtratdan pipetka orkali quyding. Filtratni shunday miqdorini oling-ki, titrlash uchun 10-25 sm<sup>3</sup> natriy gidroksid eritmasi sarflansin. Filtratni uzluksiz aralashtirib natriy gidroksid bilan avvalo rN 6 gacha tez titrlanadi, so'ngra sekinroq rN 7 va 4 tomchi natriy gidroksid eritmasini quyib titrlashni tugatiladi. Bunda rN 8.1 bo'lishi kerak. rN 8,1 ga etkaziladigan modda natriy gidroksid eritmasini miqdori titrlash kursatkichlarini interpoliyasiya qilish yuli topiladi. Umumiy kislotalikni ifodalab, kerakli kislota xisoblab kursatiladi.

Bunday xisoblash ekvivalenti G: mol quyidagicha;

olma kislota-67,0; vino kislota-75; limon kislota-64; sirka kislota-60; shavel kislota-45; sut kislota-90

Xisoblash quyidagi formula asosida amalga oshadi:

$$XqV_1CM2500.1/mV_2,\%$$

Ikki parallel utkazilgan tajribalar natijalarini urtacha arifmetik kiymati xatosi 5% dan oshmaganda so'nggi natija sifatida kabo'l kilinadi.

Vizual uslub-Uslubni moxiyati shundan iboratki, tekshirilayotgan eritma natriy gidroksid eritmasi bilan indikator ishtirokida titrlanadi.

Konussimon kolbaga pipetka yordamida 25 dan 30 sm<sup>3</sup> gacha filtratni olinadi. Filtratning shunday miqdori olinadiki, titrlash uchun 10-20 sm<sup>3</sup> natriy gidroksid eritmasi sarflansin. Kolbadagi filtratga 3 tomchi fenofalein eritmasi qo'shib, natriy

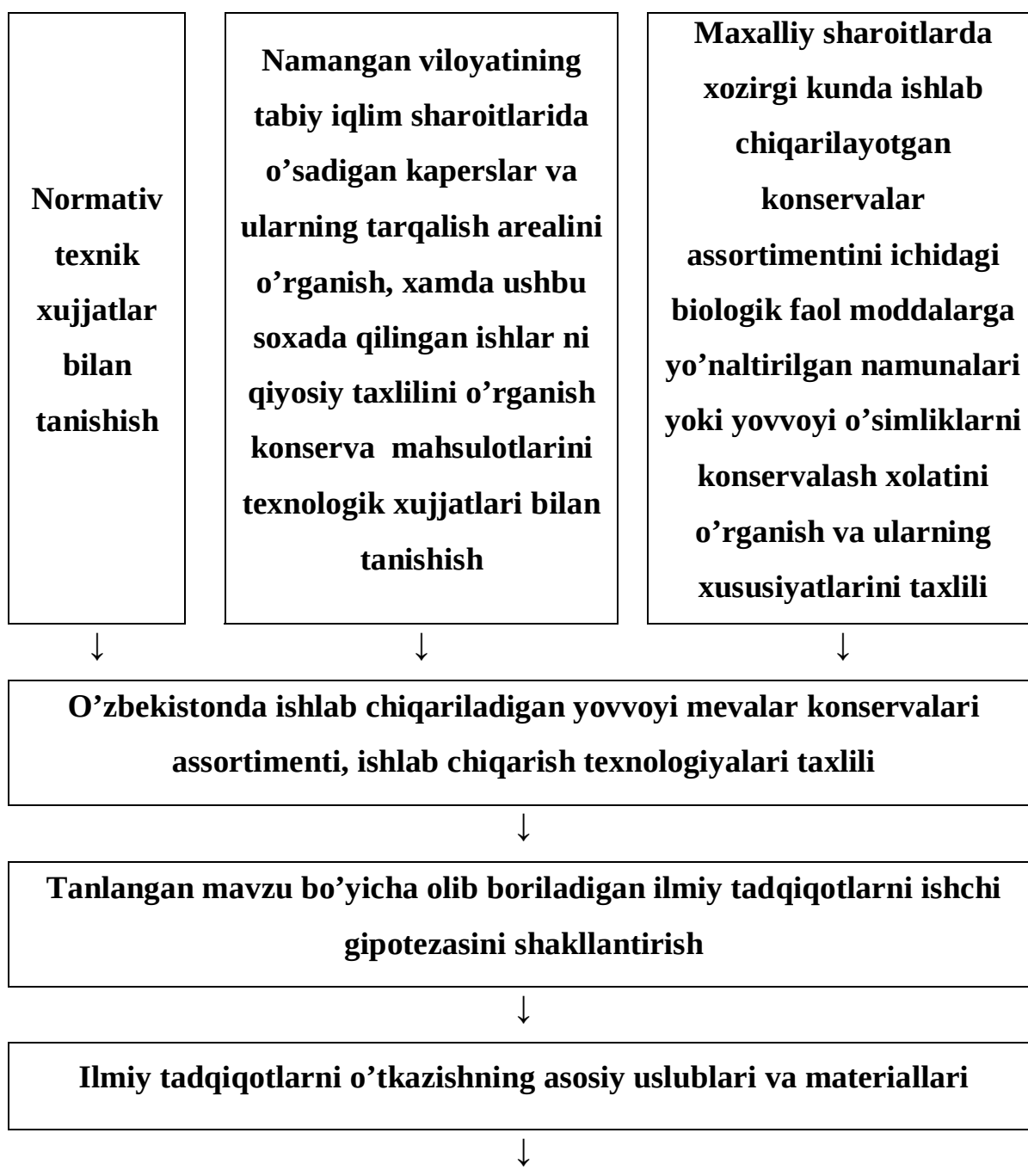
gidroksid bilan birday chaykatib to'rgan xolda 30 soniya davomida yo'qolmaydigan binafsha rang kolguncha titrlanadi.

Xisoblash quyidagi formula asosida xisobga olinadi.

$$XqV_12503100/V_2m, \%$$

#### **4. Ilmiy tadqiqot ishlarini rivojlantirish va ilmiy tadqiqotlar gipotezasini yaratish**

2-chizma



**Maxalliy sharoitlarda o'sadigan kaperslar xom ashyolar i komponentlari  
xisobiga yangi tipdagi konservalar ishlab chiqarish texnologiyasini  
shakllantirish**



**Maxalliy sharoitlarda o'sadigan kaperslardan ishlab chiqarilgan  
konservalarini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash va ularning  
optimal restepturasini aniqlash.**



**Maxalliy sharoitlarda o'sadigan kaperslar konservalari ishlab  
chiqarishni prinstipial texnologik sxemasini yaratish**

## **5. Ilmiy tadqiqotlar natijalari**

Kaperslarni qadimdan qo'llanib kelayotgan o'tlardir. Ulardan turli xil qo'shimchalar sifatida foydalaniladi. Jumladan go'shtli taomlar serdaklarga qo'shish. Suyuq va ikkinchi ovqatlarga qo'shish. Salatlarining bargi bilan boyitish kabilarda foydalanilgan.

Ammo ularning ko'plab iste'mol qilish qorinni dam qilish va ko'ngil aynishini keltirib chiqarishi mumkin.

Odatda kaperslar fenologiyasiga nazar solinsa ularning deyarli barcha organlaridan foydali tibbiy ne'matlar sifatida foydalanish mumkin. Unga sabab kaperslarning g'unchalari deyarli butun yoz bo'yi uchrashi mumkin. Ozuqaviyligi jihatidan kaperslarning mayda yumoloq o'lchami 10 mm gacha bo'lgan g'unchalari juda ahamiyatlidir. Olib borilgan izlanishlarga ko'ra kaperslarning deyarli butun yoz bo'yi yig'ish mumkin. Chunki ular to'xtovsiz shonalab gullab meva beradi. Faqat senyabr oxirlarida ular qariydi hamda vegetativ so'nadi. Yangi terib olingan kaperslarning mevalari nohush achchiq ta'mga ega bo'lib, ular bizning fikrimizcha glikozid moddalarining aniqrog'i kutin moddasining mavjudligidan bo'lsa kerak. Mevalarning quritilgani kutinning inaktivastiyalanishi natijasida undag achchiqlik yo'qoladi. Uning ildizlarida esa kapporidin po'stlog'ida va barglarida staxidrin glikozidlari mavjuddir. Uning mevalari tarkibidagi shakarlarning asosiy qismi monosaxaridlar glyukoza, maltozadan iboradan bo'lib, uning miqdori vegetativ qismlarining turiga qarab 12-15 % gacha etadi. Antioksidantlar qatoriga kiruvchi askarbin kislotasi yoki S vitamini mavjudligi undagi kechadigan fermentativ jarayonlarini ma'lum boshqarish kerak. Ammo ozuqaning manbaaidan uzulgan

mevalarda 2-3 kundan keyin qorayish kuzatiladi. Ya'ni xlorofilning turli fermentlar ishtirokidagi chuqur qaytmas gidroliz kuzatiladi.

Kapers mevalarini glyutiv ya'ni, nafis yashil rangini saqlab qolish uchun o'tkazilgan kichik tajribadan ma'lum bo'ldiki 2-3-5 soniyali  $90\text{ S}^0$  suvdagi blansirlash g'unchalar tarkibidagi girozikitlar taikbiga kiruvchi fermentlarning inaktivastiya qiladi va ularni faoliyatini so'ndirish kuzatilgan. Ushbu olingan g'unchalarni uzoq vaqt ochiq havoda qoldirish mumkin emas. Chunki ular juda tez o'z tashqi ko'rinishi o'zgartiradi. Shuning uchun ularning darhol qayta ishlashga o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Kapers g'unchalarini ozuqaviyligini uzoq vaqt saqlab qolish uchun uni nativ holda turli xil usullar bilan saqlash choralari ko'rilgan. Jumladan avval so'litib so'ngra tuzlash yoki butunlay quritib saqlash, turli xil marinadlar tayyorlash va xokozolar sanab ko'rilgan. Adabiyotlar sharhida mufassal keltirilgan edi.

Uncha to'liq bo'lsagan adabiyotlar sharhidan shu narsa ma'lum bo'ldiki, bizning sharoitimizda kaperslardan konservalar tayyorlash sohasidagi ma'lumotlar uzoq yuluq bo'lib mufassal emas.

Ushbuni xisobga olib biz kaperslar turli xil nordonlikdagi shakarli va shakarsiz marinadlar tayyorlashni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Marinadlangan kapersni optimal restepturasini topish bo'yicha o'tkazilgan tajribalar natijalari (jadval 1)

Oziq ovqat kafedrasida ilmiy laboratoriyasida o'tkazilgan tajribalarimiz natijalari 1 jadvalda keltirilgan.

Kaperslardan marinadlangan konserva tayyorlash uchun quyidagi komponentlarni tanlab oldik:

- kapersning kattaligi 10mm gacha bo'lgan g'unchalari
- odatdagi pazandachilikda ishlatiladigan "Ekstra" navli osh tuzi

### 5.1.Kaperslarni konservalash uslublari bo'yicha o'tkazilgan tajribalar natijalari

#### Marinadlangan kapersning optimal restepturasini topish bo'yicha tadqiqotlar (1-82-1000 banka uchun) jadval

| Variantlar | Komponentlarning nomi va miqdori, gr |         |            |                  |                |                  |
|------------|--------------------------------------|---------|------------|------------------|----------------|------------------|
|            | kapers                               | oshtuzi | ziravorlar | Sarimsoq(bo'lak) | Murch donalari | Sirka kislota ml |
| V-1        | 300                                  | 30      | 20         | 10               | 10             | 1.3              |
| V-2        | 800                                  | 30      | 20         | 15               | 5              | 1.3              |
| V-3        | 600                                  | 30      | 25         | 5                | 10             | 1.3              |
| V-4        | 900                                  | 30      | 20         | 12               | 5              | 1.3              |
| V-5        | 400                                  | 30      | 20         | 10               | 5              | 1.3              |
| V-6        | 200                                  | 30      | 15         | 10               | 5              | 1.3              |
|            |                                      |         |            |                  |                |                  |

Ziravorlar-kapers mevalari tarkibidagi yoqimsiz xid va ta'mi yo'qotish maqsadida ukrop selderey va boshqa ko'katlardan foydalanildi.

Sarimsoq-flavanoidlar va fitonstitlarga boy bo'lganligi uchun kimyoviy tarkibni ushbu moddalar bilan boyitish hamda qisman antioksidant sifatida qo'llanildi.

Qora murch-donalari esa mahsulotga nafis aromat berish uchun foydalanildi.

Kimyoviy konservant sifatida sirka kislotasidan foydalanildi.

Komponentlarni optimal miqdorini topish uchun avvalo mevalarni 682-1000 bankasi uchun zarur bo'lgan optial miqdorini aniqlashni oldimizga maqsad qilib qo'ydik. Shuning uchun asosiy marinad komponenti konstantrasiyasini 0.3% o'zgartirilgan holda mevalarni turli variantlarda 200 gr dan 900 gr gacha bo'lgan keng diapazondagi miqdorlari sinab ko'rildi.

Mevalarning 200 gr dan 400 gr gacha oraliqdagi komponentlarini tayyorlangan konservalar yoki marinadlarni oronoleptik xossalari talab darajasida bo'lmadi, ya'ni bankaga solingan marinad va mevalarning mutannosibligi yo'qoldi.

Mevalar miqdorini 2 marta oshirilgan xolda sinalganda esa bankaga quyiladigan zalivka ulushi kamligi uchun tayyor mahsulotda biroz achqimtir ta'm hamda mevalarni nafisligi yo'qolib dag'allashib qoldi. Shuning uchun ushbu variantlardan mevalar tarkibiga ko'ra marinadlash maqsadga muvofiq deb topilmadi.

Osh tuzini 30 gr miqdorda olinishi suyuq zalivka 3% li konstantrasiya xosil qiladi. Meva sabzavotlar konservalash texnologiyasidagi ko'p yillik tadqiqot va tajribalarga ko'ra zalivkadagi 1.5-2% li osh tuzi konstantrasiyasida o'simlik xujayralarida xosil bo'ladigan osmos mikroorganizmlarni xujayralari osmotik bosimidan yuqori bo'lib ularning rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Ammo bizning tajriba sharoitimizdagi kaperslar g'unchalari biologik ozuqaviy moddalarga boy bo'lganligi uchun osmoterant mikroorganizmlarni rivojlanish ehtimoli nazarga olinib jiddiy biotexnologik xisoblardan so'ng yuqoridagi to'xtamga kelindi va osh tuzini optimal konstantrasiyasi 3% deb belgilandi.

Kimyoviy konservantlar qatoriga kiruvchi sirka ishlati 1.3 ml qilib belgilandi. Chunki 1.5-2% suv va boshqa organik kislotalari konstantrasiyasi chirituvchi mikroorganizmlarni rivojlanishi qat'iy to'xtaydi. Chunki ularning xujayra devori sintezida ishritrok etuvchi fermentlar to'liq inaktivastiyalanganligi uchun mikroorganizmlarni xujayra po'sti shakllanmaydi va uning tipolazmasida



mavjud barcha oqsilli strukturalar denaturastiyaga uchraydi. Natijada biologik xujayra xalo bo'ldi.

Yuqorida kltirilganlarga asoslanib hamda tajriba natijalariga ko'ra eng optimal resteptura varianti bo' 3 variant bo'lib, unda 4-82-1000 bankasi uchun 600 gr kapersning 10 mm o'lchamdagi g'unchalari, 30 gr osh tuzi, 25 gr miqdordagi ziravor ko'katlar, 5 bo'lak sarimsaq, 10 dona murch va 1.3 ml sirka kislotasi ekanligi aniqlandi.

**5.2.Kaperslarni konservalash uslublari o'rtacha nordonlikdagi  
marinadlangan kapers konservasi uchun optimal resteptura tanlash (1+82-  
1000 banka uchun) jadval**

| Komponentlar                                   | Sarf me'yori | Chiqindi va<br>yo'qotishlar | Shakarli marinadli konserva<br>restepti |      |
|------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------------------|------|
| Kapers<br>g'unchalari                          | 600          | 12,1                        | 600                                     | 12,1 |
| Osh tuzi                                       | 30           | 1,5                         | 30                                      | 1,5  |
| Sirka kislota                                  | 0,3          | -                           | 1,3                                     | -    |
| Ziravorlar,<br>ukrom va<br>boshqa<br>ko'katlar | 25           | 15                          | 25                                      | 15   |
| Sarmsaq dona                                   | 4-5          | -                           | 4                                       | -    |
| Shakar                                         | -            | -                           | 50                                      | -    |
|                                                |              |                             |                                         |      |
|                                                |              |                             |                                         |      |

Ma'lumki marinadlar tarkibiga ma'lum miqdorda uglevod komponenti qo'shiladi. Unga asosiy sabab marinadlarning o'tkir nordon ta'mini yumshatish bo'lib xisoblanadi va ularning energetik qiymatini oshirishdir.

Kapers mevalari tarkibida ma'lum miqdorda uglevodlar ya'ni qandlar mavjudligi maxsus qismda yoritilgan edi. Ammo kaperslarni kimyoviy konservant sirka kislota yordamida konservalashda ularni tarkibidagi uglevodlar sirka kislota nordonligini biroz kamaytira oladi xalos. Shuning uchun ularga shirinlashtiruvchi qo'shish shirinlashtiruvchi ingridient qo'shish maqsadga muvofiqdir.

Ushbu maqsadda marinad tarkibiga shakar qo'shishga qaror qildik.

Bir necha variantlarda o'tkazilgan tajribalardan ma'lum bo'ldiki, 1-82-1000 bankalari uchun 50gr miqdordagi shakarni qo'shilishi marinadning organoleptik xususiyatlarini talab darajasida yaxshilab olishga erishildi

### **5.3.Kaperslar g'unchalarini turli xil namlikgacha quritib tuzlash.**

Ma'lumki kaperslarni konservalashning yana bir turi bu tuzlashdir.

Kaperslarni tuzlashning kombinastiyalangan usulni tadqiq qilishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Kombinastiyalangan konservalash kaners mevalari tarkibidagi namlikni (14 %gacha), 25%, 35%, va 75 %gacha kamaytirib unga osh tuzini qo'shish orqali konservalash samaradorligini o'rganildi.

Kapers mevalarini quritish SSh-5 markali quritish shkafida va termostatda yumshoq rejimlarda suvsizlantirish orqali amalga oshirildi.

Suvsizlantirish nazorati quritishdan oldin va undan tkeyin ma'lum ekspozistiyalarda amalga oshirildi va nazorat qilindi.

O'tkazilgan tadqiqot natijalar 3-jadvalda keltirilgan.

**Jadval 3**

**Kaperslarning marinadsiz tuzlangan konservasi restepturasini aniqlash.**

(1-82-1000 bankasi uchun)

| Variantlar                 | Komponentlar nomi va miqdori |          |        |           |                      |                                        |
|----------------------------|------------------------------|----------|--------|-----------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Kapers                       | Osh tuzi | shakar | ko'katlar | Saqlanish muddatlari | Suvsizlantirish darajasi %             |
| V-1                        | 1000                         | 30       | 50     | 25        | 6 oydan ortiq        | 14% namlikkacha quritish               |
| V-2                        | 1545                         | 30       | 50     | 25        | 6 oydan ortiq        | 55% namlikkacha quritish               |
| V-3                        | 1850                         | 30       | 50     | 25        | 6 oydan ortiq        | Quyosh nurida 25% namlikkacha quritish |
| V-4                        | 2000                         | 30-45    | 50     | 25        | 6 oydan ortiq        | 35% namlikkacha quritish               |
| V-5                        | 1250                         | 30       | 50     | 25        | 3 oy                 | 75% namlikkacha quritish               |
| Kontrol-marinad konservasi | 600                          | 30       |        |           |                      |                                        |

Marinadsiz suvsizlantirib so'ngra tuzlangan kaperslar konservasi uchun eng optimal resteptura 2- variantda va 3-chi variantda keltirilgan bo'lib, 1-82-1000 bankasiga solinadigan kapers mevalarini 55% namlikkacha suvsizlantirilsa 1545-1550 gr maxsulot sig'adi. Mevalar tarkibidagi namlikni 35 % ga kamaytirish esa bankaga 2000 gr gacha nativ xoldagi mevalarni joylashtirish imkonini beradi.

Bankaga solinadigan osh tuzi miqdori esa kapers massasiga nisbatan mutanosib ravishda 2-chi variantda 30 gr ni tashkil etgan bo'lsa 4-variantda esa maxsulotning vazni ortishiga qarab 30-45 gr li nisbatlarda ekanligi isbotlandi.

2chi variantdagi tuzlangan kaperslar o'zining nafisligini saqlab qo'llanilishidan oldin isuv bilan yuvish natijasida tez qayta tiklanib xujayralari tarang xlgga kelishi va organoleptikasini yaxshilanishi kuzatildi.

4chi variantda esa xuddi shunday xolt qaytarildi.

Tajribaning qolgan variantlaridagi kuzatuv shuni ko'rsatadiki birinchi variantdagi mevalarning 14 % gacha quritish uning tarkibiga tuz qo'shish shart emasligini ko'rsatdi.

Chunki osh tuzisiz 14 % namlikda uzoq vaqt saqlangan maxsulotda xech qanday o'zgarish kuzatilmadi.

Mevalarni 25 % namlikgacha quritib tuzlashda esa ularnin dag'allashuvi organoleptikasini buzilishi kuzatildi.

75 % namlikkacha suvsizlantirilgan mevalarni rangi o'zgarishi ko'rinishi mikroorganizmlar ta'sirida o'zgarib iste'molga yaroqsiz holga kelishi kuzatildi.

Shunday qilib kapers mevalarini 55% gacha suvsizlantirib so'ngra tuzlash eng optimal variant ekanligi isbotlandi.

#### **5.4.Marinadlangan kapers mevalarini (1-82-1000 bankasida)**

##### **sterilizastiya qilishning optimal haroratini aniqlash**

Adabiyotlardan ma'lumki barcha konservalar mikroorganizmlar uchun yaxshi ozuqa muhiti bo'lib hisoblanadi. Ammo mikroorganizmlar hamma oziq ovqat mahsulotlarida ham yaxshi rivojlana olmaydilar. Chunki ularning aksariyati nordon muhitlarda rivojlanish hususiyatiga ega emas.

Shuningdek issiqlik ishlovi natijasida kislotalarning mikroorganizmlarga ta'siri yanada kuchayadi va ular seterilizastiya jarayonida tez halok bo'ladilar.

Kam nordon sharoitlarda mikroorganizmlar issiq ancha bardoshli bo'lib, o'lishi sekin boradi.

Yuqoridagilarga asoslangan holda xulosa qilish mumkinki nordon muhitlarda mikroorganizmlarni issiqqa chidamliligi past bo'lgani uchun va yuqori

harorat ta'sirida mahsulotlarda kuzatiladigan destruktiv o'zgarishlarni oldini olish uchun sterilizatsiya haroratini 80-100 S oralig'ida tanlash maqsadga muvofiqdir.

Inson salomatligiga jiddiy zarar etkazuvchi mikroorganizmlar – botulinuslar – oqsilga boy bo'lgan mahsulotlarni konservalashda asosiy havf soluvchi ob'ektlar bo'lib xisoblanadi.

Ularining orasida ayniqsa havflisi batulizm virusidir. Chunki batulizm viruslari konservalarning RN ko'rsatkichi 4.2 bo'lgan sharoitlarda ham rivojlana oladi.

Klostridiylar RN ning 4.2 dan past ko'rsatkichlarda yomon rivojlanadi yoki halok bo'ladi.

Ushbu mantiqiy tahlildan xulosa qilish mumkinki oziq ovqat mahsulotlarining RN ko'rsatkichi 4.2 dan past bo'lgan sharoitlarda konservalarni 100 S yoki undan yuqori haroratda bosim ostida sterilizatsiya qilish maqsadga muvofiqdir.

Yuqoridagilardan kelib chiqib bizni tayyorlagan konserva mahsulotlarimizni RN ko'rsatkichi 4.1-4.2 ni tashkil etganligi uchun ularni sterilizatsiya qilish haroratini 100 S deb tanladik.

Tanlangan haroratda optimal restepturasi aniqlangan kapers konservalarini turli xil ekspozitsiyalarida (vaqt birligi davomida) sterilizatsiya qilindi va ushbu mahsulotlar uzoq vaqt kuzatuv ostiga olindi.

Haqiqiy sterilizatsiya vaqti suvni qaynashga boshlagandan hisobga olindi.

O'tkazilgan tajriba natijalari quyidagi 5 jadvalda keltirilgan

**Jadval 5**

**Marinadlangan kapers konservalarini optimal sterilizatsiya rejimini tanlash (1-82-1000 bankalar uchun)**

| Idish turi | Xaqiqiy sterilizatsiya davomiyligi , min |   |    |    |    |    |
|------------|------------------------------------------|---|----|----|----|----|
|            | 5                                        | 8 | 10 | 15 | 20 | 30 |
|            |                                          |   |    |    |    |    |

|                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                |                                                                  |                                                                  |                                                                  |                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>1-82-100</b> | Saqlanish muddati<br>22 °S-22 kun                                                                                                                     | Saqlanish<br>muddati 22<br>°S-2-oydan<br>kam                                                                   | Saqlanish<br>muddati<br>22 °S-6-<br>oydan<br>ortiq               | Saqlanish<br>muddati<br>22 °S-6-<br>oydan<br>ortiq               | Saqlanish<br>muddati<br>22 °S-6-<br>oydan<br>ortiq               | Saqlanish<br>muddati<br>22 °S-6-<br>oydan<br>ortiq               |
| <b>Izoh</b>     | Loyqa cho'kma<br>xosil bo'lgan,<br>asosan<br>mikroorganizmlarn<br>ing vegetativ<br>shakllari<br>rivojlangani<br>sababli bankalar<br>bombaji kuzatildi | Dastlabki<br>davrdan<br>tiniq,so'ngra<br>loyqa cho'kma<br>xosil bo'ladi va<br>bankalar<br>bombaji<br>kuzatildi | Stabil tiniq<br>va xech<br>qanday<br>o'zgarishlar<br>kuzatilmadi | Stabil tiniq<br>va xech<br>qanday<br>o'zgarishlar<br>kuzatilmadi | Stabil tiniq<br>va xech<br>qanday<br>o'zgarishlar<br>kuzatilmadi | Stabil tiniq<br>va xech<br>qanday<br>o'zgarishlar<br>kuzatilmadi |
|                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                |                                                                  |                                                                  |                                                                  |                                                                  |

**Jadval 6**

**Marinadlangan kapers konservalarini optimal restepturasi  
(1-82-1000 bankalar uchun)**

|                             |                       |             |                  |                   |            |        |
|-----------------------------|-----------------------|-------------|------------------|-------------------|------------|--------|
| Resteptura<br>komponentlari | Kapers<br>g'unchalari | Osh<br>tuzi | Sirka<br>kislota | Sarmsiq<br>(dona) | Ziravorlar | shakar |
| Komponentlar<br>miqdori     | 600 gr                | 30 gr       | 1,3              | 4                 | 25 gr      | 50 gr  |
|                             |                       |             |                  |                   |            |        |

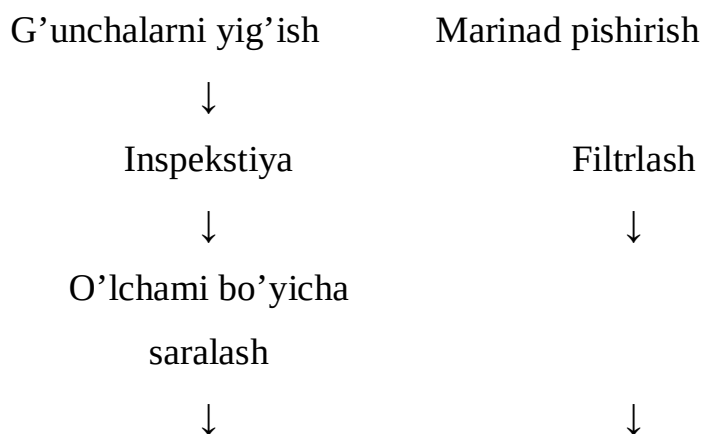
**Jadval 7**

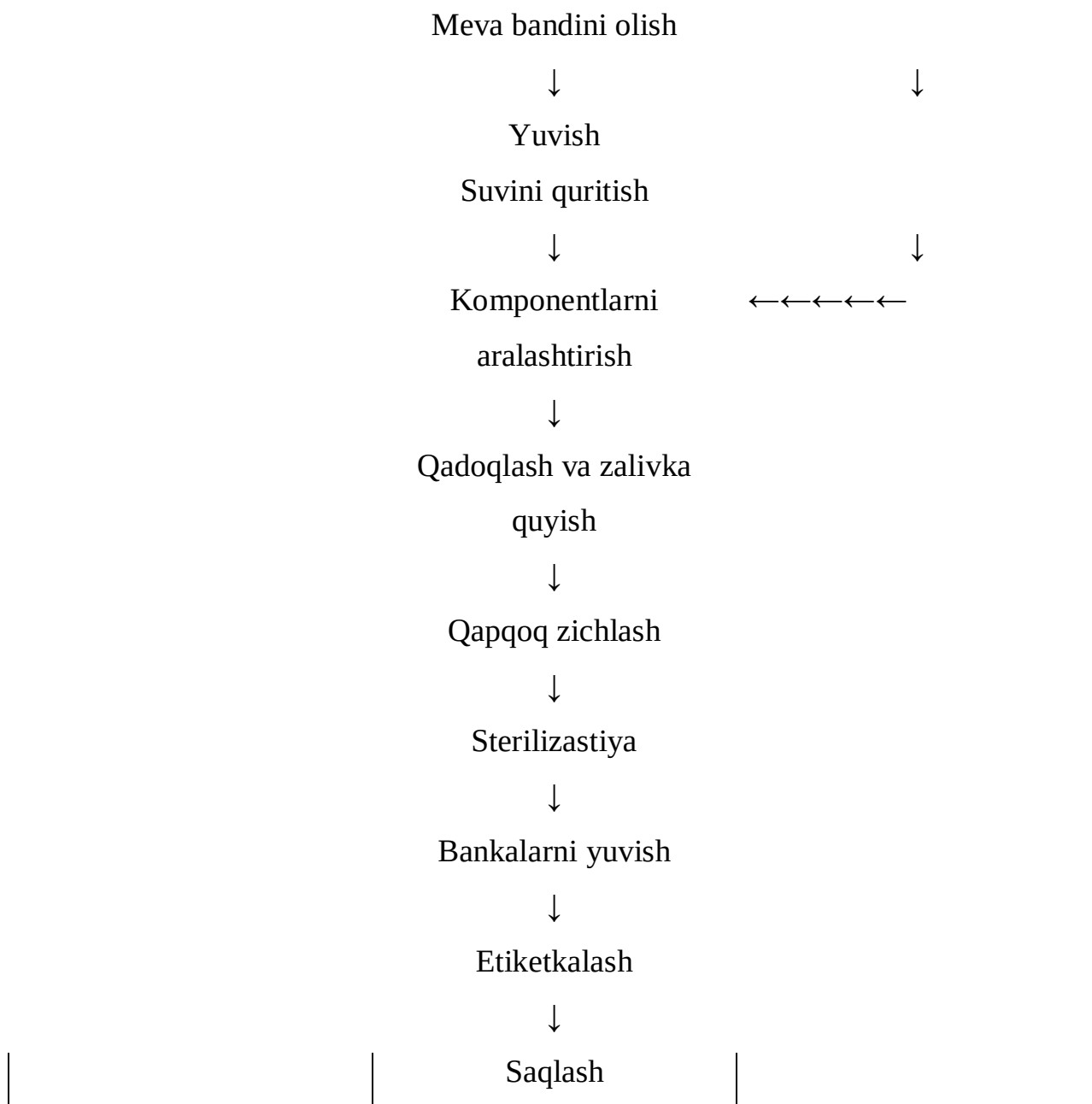
**Marinadlangan kapers konservalarini organoleptik ko'rsatkichlari (1-82-1000 bankalar uchun)**

|                   |                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Rangi             | O'ziga xos och yashil , xlorofilga xosrangli                                 |
| Ta'mi             | O'rtacha nordon taxir ta'msiz                                                |
| Hidi              | O'ziga xos engil xushbo'y ziravorlarga xos                                   |
| Konsistenstiyasi  | Suyuq birxi 'l tarkibli                                                      |
| Tashqi ko'rinishi | Meva va suyuqlikni idishning butun qismi bo'ylab bir xil tarkibdap saqlangan |

↓↓

**5.5.Marinadlangan kapers konservalarini prinstipial texnologik sxemasi (1-82-1000 bankalar uchun)**





**Marinadlangan kapers konservalarini prinsipial texnologik sxemasini  
(1-82-1000 bankalar uchun) tavsifi**

**G'unchalarni yig'ish** – kapers g'unchalari may oyining 2-3 dekadasida va iyun oyining o'rtalarigacha yig'ib olinadi. Konservalash uchun kapers g'unchalarini 10-12 mm kattalikdagilari yig'ib olinadi



**Inspeksiya** – kaperslar yuqori ozuqaviy qiymatli bo'lganligi uchun ularni saralab, kasallangan, mikroorganizmlar tomonidan buzilgan va zararkunandalar bilan zararlanganlari ajratib olinadi.

O'lchami bo'yicha saralash – konservalarni organoleptikasini yaxshilash uchun ularni 10 mm gacha va 12 mm va undan ortiq o'lchamdagilari alohida saralanadi.

Bandini olish – mevalarning aksariyati meva bandlari bilan uzilganligi uchun bandlarni olib tashlanadi.

Yuvish – ventilyatorli yuvish mashinalarida 1.5-2 atmosfera bosimida ichimlik suvi bilan yuvib mevalar yuzasidagi iflosliklar tozalanadi.

Suvini quritish – to'rli idishlarda mevalarni yuzasidagi suvi quritiladi.

Komponentlarni aralashtirish – tayyorlangan komponentlar resteptura bo'yicha aralashtiriladi.

Qadoqlash va zalivka quyish – komponentlar bankalarga joylangach shakarli va marinad qaynatmasi bankalarga quyiladi.

Qopqoq zichlash – qadoqlangan bankalarga laklangan qapqoqlar vakkum zichlash avtomatlari yordamida yopiladi.

Sterilizastiya – bankalarni 10-10-10/ 100 S\* 1.2 atm. Formula asosida sterilizastiya qilinadi.

Bankalarni yuvish – sterilizastiya qilingan bankalarni yuvib etiketkalashga uzatildi.

Saqlash – tayyor mahsulotni xona haroratida 22 S va 80-85 S % nisbiy namlikda saqlanadi.

## **6.Hulosa**

1.O'zbekistonda o'sadigan kaperslar kimyoviy tarkibi jihatidan boshqa hududlarda o'sadigan huddi shunday turga kiruvchi qarindoshlaridan farq qilmaydi.

2. Bizning sharoitimizda kaperslarni optimal yig'ishtirish va konservalash muddatlari may oyining 2-3 dekadasi va iyun oyining oxirgi dekadasigacha bo'lgan vaqt tashkil etadi.

3. Iyul oyidan keyingi yig'ishtirib olingan kaperslarning kimyoviy xususiyatlari tabiiy iqlim sharoitlariga bog'liq ravishda dag'allashganligi uchun ularni konservalash maqsadga muvofiq emas.

4. Kaperslarni konservalashda optimal uzoq saqlanishini ta'minlaydigan uslublardan biri osh tuzining maksimal konstitrasiyasi yordamida hujayralarda ortiqcha osmotik bosim hosil qilib ulardan ajralgan hujayra shirasida saqlashdir. Ammo hujayra shirasi bilan birga ularda erigan ekstraktiv moddalarni tashqariga chiqib ketishi oqibatida biologik qiymati bir oz kamayadi.

5. Mainadlangan kapers konservalarini optimal nordonligi varianti kam nordon marinadlar bo'lib unda organik konservant sirka kislotasining konstitrasiyasi 0.3 % bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

6. Marinadlangan kapers konservalarini sterilizatsiya qilishni optimal harorati 98-100 S bo'lib sterilizatsiya davomiyligi 10 minutni tashkil etadi.

7. Marinadlangan kapers konservalarini iste'molga yaroqli holda saqlanish muddati 12 oyni tashkil etadi.

8. Osh tuzi yordamida hujayralarda yuqori osmotik bosim hosil qilish orqali konservalangan kaperslarni iste'mol va organoleptik xususiyatlarini o'zgartirmasdan saqlanish muddatlari 12-14 oyni tashkil qiladi.

9. O'zbekiston tabiiy iqlim sharoitlarida yaxshi o'sadigan va qishloq ho'jaligi ekinlari uchun yaroqsiz bo'lgan, suvsiz tog' oldi zonalarida, adirliklarda Capparis spinosa L- o'simligini ekish ko'paytirish va uning mevalaridan konservalar tayyorlash maqsadga muvofiqdir.

## 7.Foydalanilgan adabiyotlar

1. I. A. Karimov. «Barkamol avlod O'zbekiston kelajagining poydevori», Toshkent, "Sharq" 2000, - 63 b.
2. A. F. Fan-Yung. Proektirovanie konservno'x zavodov. M.: Pih. Prom-st, 1990, - 350 s.
3. E.I. Sizenko Vtorichno'e so'revo'e resurso' piщevoy i pererabato'vayushchey promo'shlennosti APK i oxrana okrujayushchey sredy. -SPB: "Aktiv", 1999, -238s
4. V. M. Poznyakovskiy Gigienicheskie osnovo' pitaniya, bezopasnost i ekspertiza prodovolstvenno'x tovarov: -Novosibirsk: Izdatelstvo Novosib. Un-ta, 1999, - 258s
5. K.A.Mudrestova-Viss, A.A. Kudryashova. Mikrobiologiya, sanitariya i gigiena:.-M: "Delovaya literatura", 2001, -338s.
6. V.N. Golubev., I.N. Jiganov. Piщevaya biotexnologiya. -M. :Deli print, 2001, - 123s.
7. A.P.Nechaev, S.E. Traubenberg. Piщevaya ximiya. -SPB.: GIOR, 2001, -592s
8. A.P. Nechaev, A.A. Kochetkova. Piщevo'e dobavki..-M. Kolos, 2001, -256 s
9. G.D. Kavestkiy, B.V. Vasilev. Prostesso' i apparato' piщevo'x proizvodstv.-M. Kolos 2000, -551s.
1. M.G. Chuxray. Sbornik resteptur na plodo ovohnuyu produkstiyu Sost..-SPB. GIOR, 1999, -336s.
14. V.I. Atanazevich Sushka piщevo'x produktov. Spravochnoe posobie.-M.:Deli, 2000, -259s.
19. L.V. Donchenko. Texnologiya pektina i pektino produktov. Uchebnoe posobie. -M. Deli, 2000,-256s
20. G.G Dubstov. Texnologiya prigotovleniya pimi.-M.: Masterstvo, 2001, -272s.
22. T.I. Pomorsteva Texnologiya xraneniya i pererabotki plodoovoshnoy produkstii. -M: Profobr Izdat, 2001, -432s.

23. A.F. Shepelev. *Tovarovedenie i ekspertiza plodoovощno'x tovarov.*-Rostin n/d: 04Mart, 2001, -64s.
23. T.V. Plotnikova, V.M. Poznyakovskiy *Ekspertiza svejix plodov i ovoщey* - Novosibirsk: Izd-va Novosibir. Un-ta, 2001, -304s.
- 25.T.S.Marx, T.N.Zo'kina. V.N.Golubev. *Texnoximicheskij kontrol konservnogo proizvodstva*-M: Agropromizdat, 1989, -296s.
27. M.I. Belyaev *Industrialno'e texnologii proizvodstva produktii obщestvennogo pitaniya.*-M.: Izd-vo"Ekonomika", 1989, -257s
28. A.F.Zagibalov. *Texnologiya konservirovaniya plodov i ovoщey i kontrol kachestva produktii* -M. Agropromizdat, 1991,-358s.
- 29.Teplofizicheskie xarakteristiki kortofelya, ovoщey i plodov-M.: Agropromizdat, 1987,-272s.
30. X .Xoshimov, J. Xoshimova. *Ovqatlanish fiziologiyasi, sanitariyasi va gigienasi.* Toshkent, Ibn-Sino, 2004,-206s.
33. *Ximicheskij sostav piщevo'x produktov.* Pod redakstiey Skurixina I. M, i Shaternikova V. A. M: Lyogkaya i piщevaya promo'shlennost, 1984. s. 281-325.
34. Burshteyn A. I. *Metodo' issledovaniya piщevo'x produktov.*-Kiev, Gosmedizdat, 1983, 645 s.
35. *Metodo' analiza piщevo'x, selskoxozyaystvenno'x produktov i medistinskix preparatov.* Perevod s angliyskogo pod redakstiey A. F. Namestnikova. M: Piщevaya promo'shlennost, 1974-743 s.
36. Pearson D. *The chemikal analsis of Food*, 7 eg. 1976. R. 215
39. Marx A. T., Zo'kina T. N., Golubev V. N. *Texnoximicheskij kontrol v konservnom proizvodstve* M. Piщevaya promo'shlennost, 1989 g. 410 s.
41. Gorenkov E. S., Gorenkova A. N., Usachyova G. G. *Texnologiya konservirovaniya.* M: Agropromizdat, 1987g., 344s
42. Zagibalov A. F., Zverkova A. S., Titova A. A., Flaumenbaum B. L. *Texnologiya konservirovaniya plodov i ovoщey i kontrol kachestva produktii.* M: Agropromizdat 1991 g., SS-280-348

43. Nechaev A.P. i dr. Пищевые добавки: Учебное пособие / A.P. Nechaev, A.A. Kochetkova, A.N. Zaystev, MGUPP. – M.: Izdatelskiy kompleks MGUPP, 1998. – 66 s.

44. Kochetkova A.A. Funktsionalno'e produkto' v konstepstii zdorovogo pitaniya // Пищевая промо'шленность. – 1999. – № 3. – S. 4-5.

45. Abdulov A.I., Novikova M.V., Kotesha N.Ya. Novo'e пищево'e добавки na osnove produktov morskogo i rastitelnogo proisxojdeniya // Пищевая промо'шленность. – 1997. – № 8. – S. 54.

46. Nechaev A.P., Kochetkova A.A., Zaystev A.N. Пищевые добавки. – M.: Kolos, Kolos-Press, 2002. – 256 s.

47. Nechaev A.P. Пищевые добавки (ponyatie, aspekto' sovremennogo ispolzovaniya v пищево'x texnologiyax, problemo', tendentsii razvitiya) // Пищевая промо'шленность. – 1998. – № 6. – S. 12-15.

48. Greshnov A.G., Vzorov A.L., Nikitkov V.A. Пищевые добавки The Nutra. Sweet Kelco Company // Пищевая промо'шленность. – 1997. – № 11. – S. 68-71.

49. Kolesnov A.Yu., Kochetkova A.A. Sistema identifikastii i analiza kachestva pektina. Problemo' kachestva pektinov dlya konditerskoy promo'шленности // Пищевая промо'шленность. – 1997. – № 2. – S. 16-19.

50. Sarafanova L.A. Primenenie пищево'x добавок. Texnicheskie rekomendastii. – 4-e izd. rassh. i dop. – SPb: GIORD, 2001. – 176 s.

51. Kudryasheva A.A. Sekreto' xoroshego zdorovya i aktivnogo dolgoletiya. – M.: Пищepromizdat, 2000. – 320 s.

52. Sposobo' polucheniya пищево'x volokon, ix svoystva i ispolzovanie dlya ochistki sokov sveklosaxarnogo proizvodstva: Metodicheskie ukazaniya k laboratorno'm rabotam po kursu «Texnologiya otrasli» dlya studentov spetsialnosti 270400 – «Texnologiya saxaristo'x produktov» / Sost. V.A. Loseva, I.V. Kvitko. – Voronej: VGTA, 2002. – 20 s.

Polukustarnik so slegka opushennoymi stelyuimisy vetvyami. Stebli dostigayut 150 sm dlinoi. Listya okrugloie, obratno-yaystevidnoie ili ellipticheskie s kolyuchimi jeltovatoimi prilistnikami. Stvetki odinochnoie, krupnoie (do 5-8 sm v diametre), s beloimi, bledno-rozovoimi ili jeltovatoimi lepestkami. Stvetki sidyat v pazuxax listev. Plodoi ovalnoie, myasistoie, yagodoobraznoie, zelenoie s bolshim kolichestvom pochkovidnoix buroix semyan Stvetet v mae.

**S lechebnoy stelyu ispolzuyutsya** kora korney, stveto', pochki, plodo' Kornj zagotavlivayut pozdney osenyu, pochki i stveto' v mae-iyune, plodo' v iyule-avguste. V plodax kapersov obnarujeno' tioglikozo', steroidno'e saponino', askorbinovaya kislota (23-57 mg%), saxara (do 12%). ferment mirozin, krasno'y pigment, efirnoe i jirnoe masla, yod; v stvetkax i butonax soderjatsya saponino', rutin (do 0,32%), kverstetin, askorbinovaya kislota (do 150 mg%) krasnyayee veshchestvo; v kornyax- glikozid kapparidin, v kore i listyax — staxidrin

Ekstrakt iz kapersov vxodit v sostav kompleksnogo preparata «LIV-52», proizvodimogo v Indii i razreshennogo v meditsinskoy praktike SNG Vo'puskaetsya v vide tabletok i naznachaetsya pri zabolevanii pecheni.



Vstrechayutsya kaperso' v Kro'mu, Vostochnom Zakavkaze, Dagestane, Sredney Azii i Kazaxstane (krome severnoix rayonov). Rastut povsyudu na tsebnistoix, glinistoix i solonstevatoix pochvax, na suxix kamenistoix mestax, skalax, galechnikax, po obravo'm rek i na sornoix mestax.

A. F. Gammerman s soavt. (1973) otmechaet, chto eto udivitelnoe vo mnogix otnosheniyax rastenie dlya svoey jizni vo'bralo samo'e neudobno'e mesta obitaniya. Eyu zeleno'e pleti vstrechayutsya na raskalennnix kamnyax gde- nibud u dorogi v polupusto'ne, i prixoditsya porajatsya, kak mojno v etix usloviyax ne tolko vo'jit, no i normalno stvesti i plodonosit. Oni obrazuyut v Azerbaydjane i Turkmenii tak nazo'vaemo'e kapersovo'e polupusto'ni, gde gruntovo'e vodo' zalegayut na bolshoy glubine. Chtobo' dobratsya do nix, rasteniya razvivayut moyno'e sterjnevo'e korni, uxodyayie vglub do 10 m i bolee

**Svejie chasti rasteniya obladayut vyajumim,** mohegonno'm, antisepticheskim i obezbolivayumim svoystvami. Otvar koro' i korney primenyayut pri inokordii, istericheskix pripadkax, paralichax, pri prostudnoy revmaticheskoy lomote, zabolevaniyax selezenki. Svejuyu koro korney juyut pri zubnoy boli i priklado'vayut k gnoyno'm ranam. Plodo' v narodnoy medistine primenyayut pri zubnoy boli, zabolevaniyax desen, itovidnoy jelezo', gemorroie.

**V klinicheskix usloviyax polucheno'** polojitelno'e rezultato' pri lechenii zabolevaniy itovidnoy jelezo' konservirovanno'm sokom iz zreloix plodov kapersov. Eksperimentalno'mi

issledovaniyami ustanovleno, chto otvar i spirtovaya nastoyka korney kapersov uskoryayut proress sverto'vaniya krovi V Armenii koru korney v toplenom vide upotrebyayut pri revmatizme i brustelleze. Kornii ispolzuyut pri boleznyax pecheni i selezenki. Otvar vetohek i listev primenyayut pri saxarnom diabete, a semena - pri golovnoy boli. V Sredney Azii otvarom korney lechat jeltuxu. Etim je otvarom smazo'vayut koju pri chesotke Sokom stvetkov smazo'vayut rano' i dayut ego pit pri zolotuxe.

Kaperso' upotrebyayut v piщу: plodo' i butono' ispolzuyut v vide priprav k xolodno'm zakuskam, marinovanno'e pobegi i stvetочно'e pochki kapersov pridayut myasno'm i ro'bno'm blyudam, supam, sokam priyatno'y kislovato'y vkus. V Gruzii populyarno blyudo iz zakvashenno'x molodo'x vetohek s butonami kapersov pod nazvaniem «dojijdjoli». Uzbeki i armyane ispolzuyut v kulinarii spelo'e yagodo'. Kornii kapersov - so're dlya polucheniya zamechatelnoy kraski, kotoraya pridaet tkanyam korichnevo-zeleno'y stvet.

**Sposob primeneniya:** 2 chayno'e lojki koro' suxix korney kapersov kipyatit na slabom ogne 10-15 min v stakane vodo', nastaivat 1/2 chasa, prostedit. Prinimat po 1 stolovoy lojke 3 raza v den.



[Vse ob'yavleniya](#)

[YandeksDirekt](#)

[Stat partnyorom](#)

 [Kontakto'](#)  [Karta sayta](#)  [V zakladki](#)

**dekor-it.ru**  
интересно о декоре грядок

[ovo'e rasteniya](#)

[mnatno'e rasteniya](#)

[ti](#)

[etochnoe oformlenie](#)

[neystva](#)

[ayn uchastka](#)



[rasteniy](#)

[tarniki](#)

[pers kolyuchiy](#)

[esk obo'knovenno'y](#)

[zodonteya](#)

[isodontea\)](#)

[lodendron](#)

[ina obo'knovennaya](#)

[varo'shnik](#)

[ataegus L.\)](#)

[ilnik \(Cotoneaster\)](#)

[ernoplodnaya](#)

[oina](#)

[kgo \(Ginkgo\)](#)

[baris \(Berberis.\)](#)

[olost kaprifol](#)

[pers kolyuchiy](#)

[ka \(Erica\)](#)

[en \(Syringa L.\)](#)

[eya \(Cuphea\)](#)

[reya, tavalga \(Spirea](#)

[ilskiy chay](#)

[a \(Rosa L.\)](#)

[kachka \(Staphylea\)](#)

[ya \(Chaenomeles](#)

[dl.\)](#)

[goniya \(Mahonia\).](#)

[yliya \(Neillia\)](#)

[bushnik](#)

[iladelphus L\).](#)

[osperma](#)

[losperma\)](#)

[tenziya](#)

[drangea\)](#)

[o'replodnik](#)

[ysocarpus\)](#)

[zistiya ili forsaytiya](#)

[itnik \(Cytisus\)](#)

[kvistiya](#)

[lkwitzia\)](#)

[miesya](#)

[ogoletniki](#)

[Enstiklopediya stvetochno-dekorativno'x rasteniy / Dekorativno'e sadovo'e rasteniy](#)  
[Kapers kolyuchiy](#)

## Kapers kolyuchiy

Yandex[Direkt](#)

[Stat partnyorom](#)

[jelto'y kustarnik](#)

sadovodstvo, Kustarniki;

aktualno'e soveto' ot

professionalov.

startremont.ru

[Kustarniki dlya sada.](#)

Dekorativno'e i Plodovo'e

Kustarniki: opisanie, soveto' po

vo'boru i uxodu.

cottage-info.com

[Kustarniki dlya sa](#)

Dekorativno'e i Pl

Kustarniki: opisan

vo'boru i uxodu.

superioresearch.ru



Kapers kolyuchiy (*Capparis spinosa*) — mn  
stelyuyushchaya polukustarnik, s dlinno'mi (1-  
zasuxoustoychivo'y i neprixotlivo'y. V priro  
zasushlivo'x rayonax Yujnoy Evropo', Pere  
Severnoy Afriki; na territorii bo'vshego SS  
vstrechaetsya na Kavkaze, v Yujnom Kro'm  
Rastenie shiroko kultiviruyut vo Franstii, Ita  
stranax Severnoy Afriki, a takje v Moldove  
na Urale (Permskaya oblast).

Dlya kulinarno'x steley ispolzuyut neraspus  
prichem samo'e stenno'e — malenkie (okolo  
kruglo'e i tvrdo'e. Sbor urojaya provodyat  
i do oseni, cherez kajdo'e 8-10 dney.

Rastenie izvestno s drevneyshix vremen. O ego lechebno'x svoystvax pisali Teofrast, Dissorid, A6u  
Krupneyshiy vrach i filosof Vostoka Avistenna ispolzoval koru korney kapersa dlya lecheniya mnog  
vospaleniya sedalishnogo nerva, paralicha, gemorroya, golovnoy i zubnoy boli, kak obshchekreplyay  
sredstvo i kak protivoyadie. On sovetoval upotrebyat v piщу svejie i suxie plodo' rasteniy, a solen  
rekomendoval astmatikam. Krome togo, lekarstvami iz korney on lechil podagru, boli v sustavax, ra  
— zolotuxu i dr. Shiroko ispolzuyut rastenie i v narodnoy medistine Sredney Azii: otvar korney rek  
boleznyax pecheni, isterii, revmatizme, jeltuxe; poroshkom izmelchenno'x korney priso'payut dolg  
rano' i yazvo'. Tadjiki edyat plodo' kapersa pri bolyax v sustavax, nevrozax i radikulite, primenyay  
jelchegonnogo, slabitelnogo i glistogonnogo sredstv. V Uzbekistane iz korney kapersa gotovyat maz  
lechenii porezov, furunkulov i zastarelo'x ran: korni rejut na melkie kusochniki (0,5-1 sm) i kipyatyat  
kolichestve vodo' do polucheniya kleeobraznoy, jeltoy, tyaguchey masso'. Etu massu oxlajdayut, do  
slivochnoe maslo ili ro'biy jir.

Lechebno'y otvar iz kapersov pri saxarnom diabete, boleznyax pecheni, revmatizme, zubnoy boli m  
sleduyushim obrazom : 20 g korney ili plodov zalivayut 200 ml vodo' i kipyatyat v zakro'toy posude  
min. zatem otvar oxlajdayut, prosteyivayut i prinimayut po stolovoy lojke tri raza v den. Farmakolog  
preparato', poluchенno'e iz razlichno'x chastey rasteniy, obladayut protivoo allergicheskimi deystv  
Konservirovanno'y sok iz svejix plodov kapersa posle klinicheskix ispo'taniy rekomendovan dlya le  
bolezni.

Kapers — pervoklassno'y medonos, osobenno stennoe dlya pchelovodstva kachestvo rasteniy — d  
(v Sredney Azii — s nachala maya po noyabr).

[polyubivo'e](#)  
[ogoletniki](#)  
[letnie i mnogoletnie](#)  
[miesya odnoletniki](#)  
[orativno'e](#)  
[oletniki](#)

V Ferganskoy doline semena kapersa prejde ispolzovali dlya polucheniya pishchevogo masla, kotoroe ustupaet drugim rastitelno'm maslam. Iz pererabotanno'x plodov mojno gotovit uksus, sirop i vino, naturalno'e krasiteli. V butonax i plodax soderjitsya bolshoe kolichestvo vitamina S, a takje do 5 %

Konservirovanie kapersov dlya kulinarno'x steley ne sostavlyaet osobogo truda. Butono' ili plodo' o snachala provyalivayut v teni v techenie 2-3 dney, a potom solyat v bochkax, v rezultate oni priobre aromat, svoystvenno'y etomu produktu. Soleno'e kaperso' fasuyut v nebolshie steklyanno'e banki, z rastvorom uksusa, sterilizuyut i ukupsrivayut. Ix ispolzuyut v kachestve ostroy pripravo' k pervo'm i myasno'm kushanyam, k salatam i vinegretam, xolodno'm sousam (mayonez). Ix ne sleduet podve teplovoy obrabotke vo izbejanie poteri priyatnogo kislovatogo vkusa i aromata, poetomu kaperso' k vtoro'e blyuda neposredstvenno pered upotrebleniem.

Razmnojayut rastenie semenami, kotoro'e seyut v grunt. Inogda sajayut rassadu, predvaritelno vo'ra Kapers predpochitaet peschano'e i supeschano'e pochvo', ne podxodyat dlya posadok nizkie pereuv tyajeloy melochnoy zemley. Pered zakladkoy plantastii neobxodimo ochistit uchastok ot sornyakov mineralnoe udebrenie. Rasstoyanie mejdu ryadami 70 sm, mejdu rasteniyami — 40-50 sm. Uxod za svoevremenno'x propolkax.

Vsxojest semyan soxranyaetsya do 10 let, prichem na 2-3-y god ona povo'shaetsya. Odnako semena skarifistirovat — proteret s peskom ili najdakom, a zatem obyazatelno stratifistirovat v techenie 3 m zadelki — 2— 3 sm. Posevo' mulchiruyut proseynanno'm pereugnoem (sloy 2 sm).

Stoit vspomnit nedavnyuyu istoriyu rasteniya: v konste proshlogo veka Rossiya vo'vozila ejegodno kapersa vo Franstiyu, otkuda uje v gotovom vide oni rasprostranyalis po vsej Evrope. Russkie kape otvedat v restoranax Italii, Grestii, Ispanii i drugix stran.

Poprobuyte vo'rastit eto interesnoe, pochtu zabo'toe segodnya rastenie, i ono otkroet vam svoi tayno alximiki Vostoka, izobretaya eliksir jizni, dobavlyali kaperso' v svoi otvaro'...

Yandex[Direkt](#)  
[Stat partnyorom](#)

[W](#)[Vse o komnatno'x](#)  
[rasteniyax na WDay](#)

Komnatno'e rasteniya:  
uxod, bolezni.  
Enstiklopediya, katalog  
komnatno'x rasteniy  
[www.wday.ru](http://www.wday.ru)

[Kupit Dekorativno'e?](#)

V prodaje - Dekorativno'e,  
nizkie steno'!  
Nevostrebovanno'e  
ostatki.  
[www.nelikvidi.com](http://www.nelikvidi.com)

[Vo'rauvivaete rasteniya?](#)

Vo'rauvivayte ovocni  
doma v 5 raz bo'stree!  
Sistema Aerosadik!  
Akstiya! Dostavka!  
[www.good3.ru](http://www.good3.ru)

Kaperso' (Capparis  
spinosa)





## Istoriya i rasprostranenie

Kaperso' (kaporsto', kapersto') – eto stvetochno'e butono' kapersovogo kusta (kapersnika), kodoro'y rastet v Yujnoy Evrope i Severnoy Afrike. Kaperso' voshli v kuxni Sredizemnomorya bolee 2000 let nazad i bo'li vajnoy statey eksporta drevnix grekov. Nazvanie kapersov, vozmojno, proizoshlo ot grecheskogo nazvaniya ostrova Kipr – Kipros.

Kaperso' proizvodyat iskluchitelno v Sredizemnomore: v Turstii, Marokko i na ostrovax, prinadlezhayux Italii, gde kapersovo'e kusto' rastut v dikoy prirode uje mnogo vekov. V poslednie desyatiletiya kapersnik s peremennom' uspexom po'tayutsya kultivirovat v drugix stranax. V Armenii i Gruzii populyaren rodstvennik kapersov – djondjol ili djondjoli.

## Interesno'e fakto'

- Vpervo'e kaperso' upomyanuto' v «Epose o Gilgameshe» – drevneyshem pamyatnike literaturo'.
- V Drevney Grestii butono' kapersnika imeli slavu effektivnogo sredstva protiv meteorizma.
- Zrelo'e yagodo' kapersnika ispolzovali drevnimi evreyami kak afrodiziak.
- Kaperso' vxodili v sostav originalnogo salata «Olive», pridumannogo Lyusenom Olive v konste XIX veka.
- Naibolshuyu stennost predstavlyayut malenkie butono' kapersnika – do 7 mm v diametre. Kaperso' ot 14 mm ostenivayutsya nizko.

## Ispolzovanie

Sobrat butono' kapersnika – eto poldela. Dlya ispolzovaniya v kulinarno'x stelyax ix neobходимо obrabotat: zasolit ili zamarinovat. Intensivno'y vkus obrazuetsya blagodarya gorchichno'm maslam, vo'xodyayux iz kapersov vo vremya marinovaniya v uksuse. Belo'e pyatno'shki na poverxnosti marinovanno'x butonov – eto kristallizovanno'y rutin (vitamin P), vo'delyayuyusya pod vozdeystviem marinada. Spelo'e plodo' kapersnika mojno upotrebyat so'ro'mi, no obo'chno ix toje marinuyut.

Kaperso' – vajno'y element italyanskoy, marokkanskoй, grecheskoй i turestkoй kuxni. Ix yarkiy ostro-soleno'y vkus ukrashaet salato', souso', piststu, myasno'e i ro'bno'e blyuda. Kaperso' vxodyat v sostav sousa tartar, podayutsya k kopchenoy ro'be, makaronam, martini. Chasto kaperso' sovmeshayut s olivkami.

Na Menorke yagodo' kapersnika podayutsya v kachestve zakuski, v Grestii oni vxodyat v sostav meze. Krome togo, v grecheskoй kuxne naxodyat primenenie listya kapersnika. Ix varyat ili marinuyut i ispolzuyut v salatax i ro'bno'x blyudax. Susheno'e listya kapersnika daje ispolzuyutsya dlya zakvaski grecheskix so'rov vmesto so'chuga.

## Svoystva

Vse chasti kapersovogo kusta obladayut obezbolivayuyimi, antisepticheskimi i vyajuyimi svoystvami. Neudivitelno, chto otvar ego stvetov, plodov, korney i listev s drevnosti ispolzovali dlya zazivleniya ran, pri zubnoy boli, boleznyax serdsta i mitovidnoy jelezo'. Kaperso', podanno'e pered edoy, probujdayut appetit.

## Sostav

Butono' kapersnika bogato' kletchatkoй, belkami i jirami; semena soderjat do 36% masla. Iz mineralov v kapersax soderjatsya kalstiy, jelezo, magniy, marganest, a iz vitaminov – A, S, riboflavin, niastin. Edinstvenno'y nedostatok kapersov – vo'sokoe soderjanie natriya. Ego mojno ispravit, vo'machivaya kaperso' pered upotrebleniem v vode, a

luchshe – v olivkovom masle.

### **Kaloriynost**

*V 100 g kapersov sodержitsya 23 kkal.*

Kaperso', - angl. capers, franst. capres, ital. capperi, isp. alcapparas, - predstavlyayut soboy neraspustivshiesya butono' stvetkov proizrastayuyux v Sredizemnomore kapersov (Capparis spinosa).

Posle sbora urojaya butono' sortiruyutsya po razmeru i v techenie nochi doljno' podvyanut pred soleniem ili konservirovaniem v uksuse. Lish blagodarya soleniyu butono' raskro'vayut svoj tipichno'y vkus ot terpko-pryanogo do ostrogo. Kaperso' v soli s ix yarko vo'rajenno'm vkusom nezamenimo' v italyanskix ili ispanskix blyudax, kaperso' konservirovanno'e v uksuse prevosходno' v kachestve legkoy zakuski.

Esli butono' kapersov ne sobirayut i ostavlyayut na kustax, to oni na odin den raspuskayutsya v velikolepno'e stvetki no tolko na odin den, posle etogo ix velikolepie propadaet i iz nix razvivayutsya plodo' kapersov angl. (caperberries), koto'ro'e vo Franstii predlagayutsya na ro'nke kak kornishono' kapersov (cornichons du caprier), v Italii kak kapperoni (capperoni) i v Ispanii kak alkaparrones (alca parrones).

Pryano'e konservirovanno'e plodo' kapersov oxotno podayutsya vmeste s olivkami kak traditsionnaya Sredizemnomorskaya zakuska, i naryadu s olivkoy i kokteylnoy vishney - rasprostranennoe ukrashenie v bokale s aperitivom.

Kaperso', - angl. capers, franst. capres, ital. capperi, isp. alcapparas, - predstavlyayut soboy neraspustivshiesya butono' stvetkov proizrastayuyux v Sredizemnomore kapersov (Capparis spinosa).

Posle sbora urojaya butono' sortiruyutsya po razmeru i v techenie nochi doljno' podvyanut pred soleniem ili konservirovaniem v uksuse. Lish blagodarya soleniyu butono' raskro'vayut svoj tipichno'y vkus ot terpko-pryanogo do ostrogo. Kaperso' v soli s ix yarko vo'rajenno'm vkusom nezamenimo' v italyanskix ili ispanskix blyudax, kaperso' konservirovanno'e v uksuse prevosходno' v kachestve legkoy zakuski.

Esli butono' kapersov ne sobirayut i ostavlyayut na kustax, to oni na odin den raspuskayutsya v velikolepno'e stvetki no tolko na odin den, posle etogo ix velikolepie propadaet i iz nix razvivayutsya plodo' kapersov angl. (caperberries), koto'ro'e vo Franstii predlagayutsya na ro'nke kak kornishono' kapersov (cornichons du caprier), v Italii kak kapperoni (capperoni) i v Ispanii kak alkaparrones (alca parrones).

Pryano'e konservirovanno'e plodo' kapersov oxotno podayutsya vmeste s olivkami kak traditsionnaya Sredizemnomorskaya zakuska, i naryadu s olivkoy i kokteylnoy vishney - rasprostranennoe ukrashenie v bokale s aperitivom.





[А](#) [Б](#) [В](#) [Г](#) [Д](#) [Е](#) [Ж](#) [З](#) [И](#) [К](#) [Л](#) [М](#) [Н](#) [О](#) [П](#) [Р](#) [С](#) [Т](#) [У](#) [Ф](#) [Х](#) [Ц](#)

## [Kapersnik](#)

Káperso' (lat. Capparis) — rod rasteniy semeystva kapersovo'e (Capparidaceae), inogda rod otnosyat k semeystvu kapustno'e (Brassicaceae). Rod vklyuchaet okolo 300 vidov kustarnikov, derevev, lian i mnogoletnix trav rasprostranyonno'x v subtropicheskix i tropicheskix oblastyax planeto'. Izvestno'e i upotreblyaemo'e v pishchu kaperso' — neraspustivshiesya butono' kapersnika kolyuchego (lat. Capparis spinosa).



[Opisanie](#) [Kulinariya](#) [Medistina](#) [Simvolika](#) [Mifologiya](#) [Magiya](#)

## Opisanie

Kapersnik (po-armyanski — kapar ili kivar, po-gruzinski — kapari, tatarskoe nazvanie — yalama i «shaytan arbuz») — yavlyaetsya stelyayimsya shipovato'm kustarnikom ot odnogo do dvux metrov vo'soto'. Rastet v vide nebolshogo kustarnika so stelyayimisya dlinno'mi vetkami, s shipami, otsyuda nazvanie «kolyuchiy».





## Аннотация

Магистрлик диссертацияси табиий шароитда ёввойи холда ўсадиган каперс ўсимлигини меваларидан турли хил консерва маҳсулотлари тайёрлаш технологиялари келтирилган.