

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**



QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

5410500 – Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash
va dastlabki ishlash texnologiyasi

**SUBTROPİK EKIN MAHSULOTLARINI SAQLASH VA DASTLABKI
ISHLASH TEXNOLOGIYASI FANIDAN AMALIY MASHG‘ULOTLARNI
BAJARISH UCHUN**

fanidan 5410500 – Subtropik ekin mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi uslubiy ko‘rsatma



“Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash omborlari” fanidan o‘quv uslubiy ko‘rsatma fanning ishchi o‘quv dasturi, ishchi o‘quv reja va ishchi o‘quv rejaga muvofiq tayyorlandi.

Tuzuvchi: F. Jabborov -“Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrasini assistenti.

Taqrizchilar: F.Saydalov – QarMII “Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrasini katta o‘qituvchisi;

Abdiev.A.A. – “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti” dotsenti, q/x.f.n.

Fanning ishchi o‘quv dasturi “Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrasining 2023 yil “___” _____ dagi “___” - son yig‘ilishida Sanoat texnologiyasi fakulteti Uslubiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (bayon №___, _____2023 y.) va institut Uslubiy Kengashida muhokama etilgan (bayon №___, _____2023 y.).va o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

№	MUNDARIJA	Dars soatlari hajmi
1	O‘zbekistonda o‘stiriladigan subtropik mevalar turlari.	
2	Sitrus mevalarni turlari.	2
3	Noyob subtropik va tropik mevalar turlari.	2
4	Mevalarni qabul qilishning umumiy qoidalari. Shartlar va ta’riflar.	2
5	Mevalarning sifat xususiyatlari.	2
6	Yangi meva sifatini baholash.	2
7	Saqlash sharoitlarining mevalarning saqlanishiga ta’siri.	2
8	Mevalar va qayta ishlangan mahsulotlarni degustatsiya baholash.	2
9	Mevalarni qayta ishlash mahsulotlari sifatini baholash.	2
10	Meva va rezavorlar sharbatlarini tahlil qilish.	2
11	Refraktometr yordamida eriydigan qattiq moddalar tarkibini aniqlash.	2
12	Konserva uchun idish. Konservalarni qadoqlash uchun idishlarni tayyorlash.	2
	Jami:	24

Kirish

Hozirgi qishloq xo'jaligida o'tkazilayotgan izchil iqtisodiy islohatlar aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirishi va bu sohadagi ta'minotni tubdan yaxshilash eng dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Bog'dorchilikda subtropik ekinlarini yetishtirish va ularni dastlabki qayta ishlov berishga keyingi vaqtda katta e'tibor berilmoqda va ahamiyati yildan-yilga ortib bormoqda. Bu fanni o'zlashtirish davomida fanni rivojlanish tarixini, subtropik ekin mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasining nazariy asoslari, hamda ilmiy izlanishlar olib borish yo'llarini izlash, joylarda ularni saqlash holati, sharoitlari va qayta ishlashni tahlil etish, yangi, qulay arzon texnologik usullarni joriy etishni o'rganish, subtropik ekin mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashning asosiy usullarini muntazam ravishda takomillashtirib borish, mahsulotni yetilish davri va saqlashda ro'y beradigan jarayonlarni nazariy ta'iflari bilan tanishish haqida tasavvurga ega bo'lishi, ularni ilmiy asosda boshqarish, mahsulot sifatini yanada yaxshilash yo'llarini, isrofgarchilikka yo'l qo'ymaslik, mahsulot sifatiga turli omillar ta'siri, turli rejimlarni qo'llab, saqlash muddatlarini uzaytirish yo'llarini izlash, qayta ishlashni to'g'ridan-to'g'ri xo'jaliklar tarkibida amalga oshirish yuzasidan ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

Hozirgacha mahsulotlarini yetishtirish, tashish, saqlash va qayta ishlash masalalari ilmiy asosda yetarlicha o'rganilmagan. Qolaversa, bu boradagi fan-texnika va ilg'or tajriba yutuqlari ishlab chiqarishga keng joriy etilmayapti.

Subtropik mahsulotlarini yig'ish, tashish, saqlash va qayta ishlashni ilmiy tashkil qilinsa, bu borada fan-texnika yutuqlari hamda ilg'or tajribaga tayanib ish ko'rilsa, mahsulotning isrof bo'lishi ancha kamayadi.

Qashqadaryo viloyati sharoitida ham hozirgacha subtropik ekinlarining hosilini yig'ishtirish, tashish, saqlash va qayta ishlash masalalari chuqur o'rganilmayapti, bu boradagi fan-texnika yutuqlari ishlab chiqarishga keng joriy etilmayapti. Mavjud omborxonalar ham mahalliy ob-havo va iqlim sharoitlarini hisobga olmagan holda qurilgan.

Hozirgi zamon qishloq xo'jalik xodimlari subtropik mahsulotlarini saqlash texnologiyasi kursini puxta bilishlari katta amaliy ahamiyatga ega. Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini bilish, standartlash sistemasi bilan tanishish, subtropik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasining o'zlashtirilishi mahsulot sifatini oshiradi va nobudgarchilikni imkoni boricha kamaytiradi.

Mutaxassislar mahsulotlarni tayyorlash va saqlash davrida ular sifatini pasayishiga va isrofgarchilikka qarshi qo'llaniladigan tadbirlar. Subtropik ekin mahsulotlari turlari va kimyoviy tarkibi. Subtropik mevalar saqlashning nazariy asoslari saqlanuvchanlik nafas olish, chidamlilik, optimal saqlash sharoitlarini to'g'ri tushunishlari, saqlashda esa eng qulay va arzon usulni tanlashlari lozim.

1-Mashg'ulot.

Mavzu: O'zbekistonda o'stiriladigan subtropik mevalar turlari.

Ishning maqsadi. O'zbekistonda o'stiriladigan subtropik mevalar bilan tanishish.

Anor - oddiy anor - *Punica granatum* L.

Anor O'zbekistonda qadim zamonlardan beri yetishtirib kelinmoqda. Uning vatani Ozarbayjon, Eron, Afg'oniston hisoblanadi. Anor avlodiga ikkita tur kiradi. Ulardan (*R. Granatum* L.) avlodi O'rta Osiyo, Zakavkaze va Dog'istonda yovvoyi holda o'sadi. Anor O'zbekiston, Ozarbayjon, Krasnodar o'lkasi (Sochi), Qrim oblasti, Janubiy Qozog'iston va Dog'istonda yetishtiriladi. Ekib o'stirilayotgan anor yovvoyi hilidan seleksiya va yuqori agrotexnika yo'li bilan olingan.

Anor - anordoshlar oilasiga mansub bo'lib, bo'yi 5 m gacha boradigan butadir. Anor o'simligining bargi qalin bo'lib, ust tomoni yiltillab turadi, ko'rinishi teskari tuhumsimon. Ular qisqa band bilan shoxchada qarama-qarshi joylashgan bo'ladi. O'simlik gullari qirmizi rang bo'lib dona-dona, ayrim hollarda 2-5 tasi g'uj bo'lib joylashadi. Anor may avgust oylarida gullaydi, mevasi sentyabrdan kech kuzgacha pishadi. Mevasi sharsimon, ko'p urug'li, sershira bo'lib, soxta meva hisoblanadi.

Anor tabiiy xolda O'zbekistonning janubiy rayonlarida, janubiy va g'arbiy hisorda uchraydi.

Anor tarkibida kishi azosiga foydali, ishtaha ochuvchi, ovqatni hazm qilishda ijobiiy ta'sir etuvchi organik kislotalar (0,9-4% gacha limon kislotasi, olma kislotasi), 14-21% gacha qand moddasi (fruktoza, glyukoza, saxaroza) vitaminlar 14 mg % vitamin C, folat kislota va boshqalar) mavjud. Anor po'stlog'i tarkibida oshlovchi, smola bo'yoq va boshqa moddalar bor.

Shirasining kislotaligiga qarab, anor o'simligi shartli ravishda uch gruppaga bo'linadi: tarkibidagi kislota 0,9% gacha bo'lsa, shirin; 0,9-1,8% bo'lsa, achchiq-chuchuk va 1,8% dan ortiq bo'lsa, achchiq anor deyiladi. Anordan konditer sanoatida va medisinada keng foydalaniladi. Anor po'chog'ida tannid va bo'yoq moddalari ko'p bo'ladigan oshlovchi modda. Kalava, gazlamalarni bo'yash uchun bo'yoq hamda siyoh tayyorlashda ishlatiladi. Gul barglaridan aynimaydigan och va to'q qizil bo'yoqlar tayyorlanadi. Yovvoyi holda o'sadigan anor mevalaridan limon kislotasi olinadi.



Anor daraxtining yer usti bu qismlari har 10-15 yilda kesib turiladi, chunki bu paytda kelib u qariydi va hosili kamayadi. Ildizlari baquvvat, ko'p tarmoqlagan va uzoq vaqt

yashaydigan bo‘ladi. Odatda ko‘p ildiz bachkilari chiqaradi. Shoxlari tikanli, nordon anorlarning tikani shirin anorlarnikidan ko‘p bo‘ladi.

Gullari yirik, chiroyli och qizil rangli bo‘lib shoxlarining uchida bittadan ikki-beshta bo‘lib, joylashadi. Chetdan changlanadi. Mevalari yirik, qalin po‘stli meva qati va tushib ketmaydigan kosachasi bo‘lib, mevasi 250-800 g va undan ortiq keladi. Mevasida 6-12 uya (xona) bo‘lib, juda ko‘p donlari bo‘ladi. Ularning har biri sershira pardalar bilan ajralgan. Donalari och pushti rangdan tortib to to‘q qizil, deyarli qora ranggacha bo‘ladi.

Anorning yoppasiga gullash davri 15 iyundan 20 iyulgacha davom etadi. Gullash davrining ohiriga borib tukkan mevalari pishmay qoladi. Birinchi tug‘ilishdan olingan mevalar yirik va sifati yaxshi bo‘ladi.

Anorning guli ikki xil: birinchisi yirik, onaligi uzun ko‘zasimon bo‘ladi. Ularning onaligi odatda changdondan yuqori yoki u bilan baravar turadi. Bu gullar meva tugadi; ikkinchidan mayda, onaligi qisqa, qo‘ng‘iroqsimon shaklda bo‘ladi. Ularning onaligi qisqa bo‘lib, changdondan pastroq joylashadi. Bu gullar meva tugmaydi.

O‘zbekistonda anorning Qizil, Qozoqi va Oqdona kabi navlari keng tarqoq.

O‘zbekistonda anorning qizil, qozoqi va oqdona kabi navlari keng tarqalgan.

Qozoqi anor navining mevalari anchagina yirink, og‘irligi 400 g atrofida bo‘ladi. Bu navning mevasidan 40-50% sharbat olinadi. Oktyabr oyida yetilib pishadigan bu anorni 7 oy mobaynida saqlasa bo‘ladi. Bir tup qozoqi anor 40 kg gacha meva beradi.

Oqdona anor navi (uni tuyatish deb ham atashadi) O‘zbekistonning barcha rayonlari uchun moslashtirilgan. Donasi yirik, oktyaber boshlarida yetilib pishadi. Mevasining rangi och sariq yoki oqish-qizil, sharbati och-pushti rangli, mazasi shirin.

Respublikamiz sharoitida o‘sadigan anorning achchiqdona navining meva o‘g‘irligi 700 g keladi. Uning sharbati nordon bo‘lib, me‘da sekretsiasini sust bo‘lgan bemorlarga juda foydalidir.

Anorning jaydari, nordon turlaridan limon kislotasi, meva po‘stlog‘idan tanin moddasi olinadi.

Anorning aksariyat navlari ekilganidan so‘ng 3-4 yili hosilga kiradi. Anordan 50 yil mobaynida hosil olish mumkin. Anorning o‘suv davri 180-225 kun. O‘simlik yorug‘lik hamda namlikni hush ko‘radi.

Anor sovuqqa nisbatan chidamsiz. Shu sababdan uni Respublikamizning janubiy rayonlaridan tashqari, boshqa yerlarda tuproqda ko‘mish lozim.

Anjir – injir obiknovenniy - Ficus coriaca.

Anjir - tutdoshlar oilasiga mansub bo‘lib, bo‘yi 8 m gacha bo‘lgan mevali daraxt. Uning barglari dumaloq yoki tuxumsimon, bir necha bo‘laklari panjasimon bo‘lib, dag‘al tukchalar bilan qoplangan. Barg bandining uzunligi 3-5 sm, ketma-ket joylashgan. Barglarining ustki tomoni yashil, ostki qismi esa och yashil rangli. Kurtagi qisqa, dumaloq bo‘ladi. Gullari mayda, noksimon, uchi ochiq to‘pgul ichiga joylashgan. Anjir aprel oyida gullaydi, mevasi iyul-avgust oylarida yetiladi.

Anjir keng tarqalgan madaniy o'simliklardandir. Uni mo'tadil iqlimga moslashgan o'simlik deyishsada, O'zbekiston sharoitida ham yaxshi o'sadi. Hatto tabiiy holda o'sayotgan anjirlarni Surxondaryo viloyatidagi Sangardak daryosining chap qirg'og'ida hamda Qo'shtut daryosining o'ng sohilida dengiz sathidan 900-1700 m balandlikdagi joylarda uchratish mumkin.

Anjirdan kompot jem, murabbo, quyuq shira-dushamb, sifatli mevalaridan esa pavidlo, vino, siprt tayyorlanadi. Uning ho'l mevasi tarkibida 9-28%, gacha quritilganda 86% gacha qand, bulardan tashqari, 0,22-0,59% kislota, A, C, B1, B2 vitaminlari ko'p, shuningdek temir, kalsiy, mis, fosfor hamda magniy bo'ladi. Anjir tarkibida fruktoza va glyukoza, vitaminlar va har xil tuzlar ko'p bo'lganidan, u faqat oziq bo'lish jihatidangina emas, balki davolash nuqtai nazaridan ham katta ahamiyatga ega.

Anjirning (*Ficus L.*) avlodiga 1000 tagacha tur kiradi. Ularning ko'pchiligi tropik, kamroq qismi subtropik mamlakatlarda va mo'tadil issiq kengliklarda o'sadi.

Zakavkaze, Qrim va O'rta Osiyo tog'larining toshli yon bag'irlarida harsang tosh oralarida yovvoyi holda o'sadigan (*Ficus carica L.*) anjir ham shular jumlasiga kiradi. Duragaylash yo'li bilan yetishtirilgan anjirning vatani Kichik Osiyo hisoblanadi, bu O'rta Osiyo va Zakavkaze. O'zbekistonda anjir, asosan, farg'ona vodiysisida o'stiriladi.

Anjir darahtining bo'yi 4-15 m gacha, shohlari qalin, tarvaqaylab o'sgan bo'lib, sutsimon o'tkir shirasi bor. U sovuqqa chidamsiz bo'ladi. Shuning uchun O'zbekistonda anjirni faqat qishda tuproqqa ko'mib o'stirish mumkin. Ildizi tuproqqa 6 m gacha chuqurlikka ketadi. Juda ko'p idiz bachkilari chiqaradi. Anjir bir uyli, bazan ikki uyli bo'ladi. Gullari mayda, bir jinsli, nok shaklida to'pgul hosil qilib, barg qo'ltig'idan o'sib chiqadi. To'pgulida erkak va urg'ochi gullar joylashgan. Gullari arilar yordamida changlanadi. Ba'zi xil anjirning gullari changlanmasdan (partenogenez) va urug' tugmasdan meva qilaveradi.



Anjirzorlarda ko'p "urg'ochi" darahtlar o'rtasiga bitta erkak daraxti o'tqazish, shuningdek otalik gulli anjir shoxlari onalik anjir shoxlariga osib qo'yish yo'li bilan sun'iy changlantiriladi (kaprifigatsiya qilinadi) O'zbekistonda Anjir darahti qishda tuproqqa

ko'milib qo'yilib qo'yilishi sababli, uning faqat, blastofoga bilan changlanmasdan ham shirin meva tuga beradigan navlari o'sadi.

Bu yerda anjir bir yozda ikki marta meva beradi. Birinchi hosili ancha kam bo'lib, u umumiy hosilning juda oz qismini tashkil qiladi. Ikkinchi hosili (figalari) avgustning birinchi yarmida, avgustning oxiri va sentiyabrda yoppasiga pishadi. Mevasi oktyabrning o'rtalarigacha terib olinadi. Anjir bir vaqtda pishmaydi, chunki to'p mevasi, bir yillik novdaning o'sishiga qarab, uning pastki qismidan chiqadi. Shuning uchun ham bir yillik novdada turli darajada pishgan va ayni vaqtda novdaning uchida mayda hom to'p mevalarni ko'rish mumkin.

Anjir mevasi yumuq gul o'rnidan chiqadi. U seret, dumaloq, tuxumsimon, yalpoq, noksimon va cho'zinchoq shaklda bo'lib, uchida teshiklari ko'zchalari va tuklari bor. To'p meva po'sti mayin yoki dag'al, tukli yoki silliq, sariq, yashil, to'q binafsha rang, bronza, qizg'ish, olachipor yoki boshqa rangda bo'ladi. Meva etining rangi och pushtidan och qizil va sarg'ish jigar ranggacha bo'ladi.

Naviga qarab mevasining shakli har hil bo'ladi.

Anjir daraxti boqqa o'tqazilgandan keyin ikkinchi-uchinchi yili hosil qila boshlaydi. Yettinchi-sakkizinchi yili esa to'la hosilga kiradi. Uning har bir tupidan naviga qarab, 3 kg dan 20 kg gacha, yaxshilab parvarish qilinganda esa 30-40 kg gacha meva olish mumkin. Anjir odatda yahshi pishgan bir yillik novdadan qalamcha qilib, kamdan-kam hollarda ildiz bachkilaridan ko'paytiriladi. Issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli yorug'savar o'simlik bo'lib, tuproq sernam bo'lgandagina mo'l hosil beradi.

Xurmo - Sharqiy xurmo - Diaspyros kaki Thunb.

Xurmo xurmodoshlar oilasiga mansub bo'lib, bo'yi 15-30 m ga yetadigan daraxt. Tanasi to'g'ri, qo'ng'ir rangli po'stloq bilan qoplangan, barglari qalin, yahlit bo'lib, bo'yi 7-16 sm, eni 4-8 sm keladi. Barglari tekis, tuksiz, usti yaltiraydi, orqa tarafi nursiz, yashil. Gullari qisqa gulbandi o'rnashgan, ayrim jinsli. Tojbarglari ko'kimtir-sarg'ish yoki oq-qo'ng'irsimon bo'ldi. Mevasi sentyabr-noyabrda pishadi. Xurmo mevalarining o'g'irligi ba'zan 500 g gacha kelishi mumkin. Ularning eti qalin bo'lib, keyinchalik yupqalashadi, to'q sariq yoki nim qizil bo'ladi. Ustida biroz g'ubori bo'lgan xurmo mevalari ko'rinishidan pomidorni eslatadi.

Sharq hurmosining vatani Xitoy. U eramizgacha bo'lgan davrlardayoq madaniylashtirilgan. Qadim zamonlardayoq xurmo Yaponiyaga keltirilib keng ko'lamda o'stirila boshlagan. Respublikamiz territoriyasida 1889 yildan boshlab ekilgan. Respublikamizda xurmozorlar Surxandaryo, Farg'ona vodiysida va qisman Samarqand oblastida tashkil qilinmoqda.

Mevalari yirik, shirin va to'yimli bo'lib parhez ovqat sifatida ham istemol qilinadi. Mevasi ho'lligida yeyiladi, qoqi qilinadi va undan spirtli ichimliklar tayyorlanadi. Tarkibida 14 dan 25% gacha qand, 0,1% gacha kislota va C, B1, B2, PP C vitaminlari, pektin moddalar, yog', mineral tuzlar bo'ladi. Xurmoning pishib yetilgan mevasida ko'p

0,1-1,5% tannid bo‘ladi, shuning uchun qimizak maza beradi. Pishgandan keyin, bunday maza qolmaydi. Xurmo daraxtining yog‘ochligi ebeno daraxti nomi bilan juda qadrlanadi. Xurmo meva daraxti bo‘libgina qolmay, balki u dekorativ va asal beruvchi o‘simlik hamdir. U boshqa subtropik o‘simliklarga qaraganda sovuqqa ancha chidamli bo‘ladi. Xurmo daraxtining *Diopyros L.* avlodiga 200 ga yaqin tur kiradi. Bularning ko‘pchiligi tropik mamlakatlarda, bir oz qismi barg tashlaydigan daraxtlar vatanida subtropik va mo‘tadil iqlimli kengliklarda o‘sadi.

Xurmoning Sharq degan turi sanoat ahamiyatiga ega bo‘lib, u yana subtropik nomi bilan ham ataladi. Kavkaz va virgin nomli xurmolar sharq xurmosiga payvandtag sifatida va seleksiya ishlari uchun foydalaniladi.

Sharq, persimon xurmosi (*D. kaki L.*). Bu xurmoning vatani Xitoy, Hindiston va Birma hisoblanadi. U O‘rta Osiyoda va O‘zbekistonda ham tarqalgan.

Buning 800 dan ortiq navi bor. Daraxtining bo‘yi 10-16 m ga yetadi, uzoq yashaydi. Gullari o‘tgan yilgi novdalarning ko‘klamda chiqargan yosh novdasi uchida hosil bo‘ldi. Ular uchta guruppga: funksional - urg‘ochi, funksional-erkak va ikki jinsli gullarga bo‘linadi. Urg‘ochi gullar novdada yakka-yakka, erkak va ikki jinsli gullari esa ikki-uchtadan to‘p bo‘lib joylashadi. Urg‘ochi gullar yirikroq, shonasi tutash, toj bargli kosachasi to‘rt burchakli bo‘lib, to‘kilib ketmaydi. Xurmo may ohiri iyunda gullaydi.

Mevasi yiring, seret bo‘lib, o‘g‘irligi 400 g gacha boradi, silindr shaklidan tortib yassi dumaloq shaklgacha uchi kalta gumbaz yoki botiq, zarg‘aldoq yoki qizil rangli bo‘ladi. Sirti mum g‘ubor bilan qoplangan bo‘lib, yo‘g‘on va kalta meva bandiga joylashgan. Sharq xurmo mevasining asosiy shakillari.



Mevasining eti jelesimon, ko‘pincha qimizak bo‘lib, sariq rangdan tortib to‘q qizil, qo‘ng‘ir, deyarli qora ranggacha, ichida 8-10 ta urug‘i bor. Mevasi to‘la pishib yetilganda yoki 30-40° li suvda yarim sutka tutilganda sershira va shirin bo‘lib qoladi. Xurmoning urug‘siz mevalari ham bo‘ladi.

Xurmo daraxtining ikki jinsli gullari kam uchraydi. Xurmo daraxtining bir me’yorda hosil qilib turushi uchun hurmozorlarga changlovchi daraxtlar o‘tqazilishi kerak. Lekin ular changlanmasdan ham meva tugishi mumkin.

Xurmo daraxti, asosan, kurtak yoki qalamchasini payvand qilish yoʻli bilan koʻpaytiriladi. Payvand qilingan daraxtlar uchinchi-toʻrtinchi yilda, urugʻidan oʻstirilganlari esa beshinchi-yettinchi yilda hosilga kiradi. Har yili muntazam hosil beradi. Lekin uning kam va solkash (yilora) hosil beradigan navlari ham uchraydi. 400 ta daraxti boʻlgan olti yillik xurmozor gektaridan 120-150 s, 12 yillik xurmozor esa 460-612 s hosil beradi. Xurmo daraxti 100 yil undan ham ortiq yashaydi. Hitoyda 500 yillik daraxtlar ham uchraydi. Xurmo mevasidan murabbo, sukat, pavidlo kabi shirinliklar tayerlash mumkin.

Bizning Respublikamizda xurmoning quyidagi navlari oʻstirilishi mumkin:

Tomopon deb ataladigan xurmo navi sovuqqa anchagina bardoshli boʻydor daraxt boʻlib, yirik mevalari bilan ajralib turadi. Poʻsti qalin, yaltiroq, eti sharbatli, tolali, yaxshi pishganda shirin tamga ega boʻladi. Mazkur nav changlanmasdan meva beradi, shu sababli mevalarining urugʻi boʻlmaydi. Uning mevalari noyabirning ikkinchi yarmida pishib yetiladi va ikki-uch oy davomida oʻz sifatini yoʻqotmaydi. Bu navning bir tup daraxtidan 150 kg dan ortiq meva olish mumkin. Tomopon navi Respublikamizning Surxondaryo oblastida rayonlashtirilgan. Oʻzbekiston deb nomlanuvchi xurmo navi oʻrtacha yiriklikda hosil beradi. Mevalarning oʻgʻirligi 105-135 g boʻlib, uning tarkibida 21,5% qand majud. Hosili noyabrning birinchi yarmida pishadi. Bir tup daraxtidan 25-30 kg hosil yigʻish mumkin. Bu nav ham, Surxondaryo oblastida, keng tarqalgan.

Qandli Denov navi tarkibida qand moddasining koʻpligi (25%) bilan ajralib turadi.

Daraxtining boʻyi 6-7 m boʻlib, mevasining ogʻirligi 120-150 g keladi. Mevalar terib olingach, ikki-uch haftadan keyin isteʼmol qilinishi lozim. Xurmoning bu navi Surxondaryo va Fargʻona vodiysi uchun rayonlashtirilgan.

Oʻzbekistonda yuqoridagi xurmo navlaridan tashqari “Xia-kume” navi ham oʻstiriladi. Mazkur navning mevalari yirik, urugʻsiz boʻlib, oktiyabr oxirida pishadi.

Xitoy xurmosi yoki unabi, chilon jiyda, zizifus - unabi - obiknovenniy—Zizyphus jujube Mill.

Bu xurmosining 50 ta turi bor. Koʻp asrlar davomida Xitoyda seleksion yoʻli bilan olingan Xitoy xurmosining mevasi juda yuqori sifatli hisoblanadi.

Chilon jiydaning vatani Xitoy, Afgʻoniston, Bolqon yarim oroli hisoblanadi. U Xitoy, Afgʻoniston, Eron, Hindiston, Italiya, Fransiya, Ispaniya, Jazoir, Suriya va AQSh da ekib oʻstiriladi.

Chilon jiyda Oʻrta osiyda ham oʻsadi. Chilon jiyda kichik daraxt va buta boʻlib oʻsadi. Mayda 2-5 g va oʻrtacha, choʻzinchoq, mazasi achchiq-chuchuk boʻlib, Xitoy chilon jiydasiga nisbatan sifati pastroq meva qiladi. Xitoy xurmosining 100 dan ortiq navi bor.

Chilon jiydaning mevasi juda qimmatlidir: Hoʻl mevasining tarkibida 25-32%, ayrim xillarida 55,2%, gacha, qurtlanganida esa 63,8% gacha tannid, 2,6-3,4% oqsil, 3,7% yogʻ, 0,2-25% kislot, 10% tannid boʻladi bulardan tashqari unda pektin va qator boshqa moddalar bor. Mevalari S, R, A, B vitaminlariga boy. Unda S vitamini apelsin va limonga nisbatan 10-15 marta koʻp. Mevasida R vitamini 3,5% gacha boʻladi. Mevasi xoʻlligida,

quritilib, shakarlab va asal bilan istemol qilinadi, shuningdek konditer va sanoatida ishlatiladi. Quyoshga yoyib olingan mevalari bir yildan ortiq saqlanadi.

Mevasi etli, sarg'ish, yaltiroq, dumaloq-oval, noksimon, qizg'ish-qo'ng'ir tusli, danagi tuxumsimon shaklda bo'ladi. Sirtqi ko'rinishi jiydaga o'xshaydi. Har qaysi mevasi 20-30 g keladi. Yirikligi tovuq tuxumidek keladigan navlari ham bor. Ularning urug'li va urug'siz xillari bo'ladi.

Mevasining eti unga o'hshab ketadi, mazasi yo'qimli. Mayning yarmidan gullaydi, may oxiriga borib yoppasiga gulga kiradi. Gullash davri taxminan 35 kuncha davom etadi. Mevasi sentyabr-oktyabrning boshlarida pishadi. Xazonrezgilik oktyabrning uchinchi o'n kunligidan, ya'ni boshqa ko'pgina meza daraxtlariga qaraganda erta boshlanadi.

Chilon jiyda oriqli tuproqlarda, yer bir oz sho'rlangan bo'lsa ham o'saveradi. Ildizlari tuproqqa chuqur kiradigan bo'lganligi tufayli qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi, shartli sug'oriladigan yerlarda ham o'sishi mumkin. Issiqa chidamli, 44° li temperatura ham bardosh beradi. Sovuqqa ham chidamli, u -30° dan zararlanmaydi. Salqin kelgan yillarda mevasi uncha shirin bo'lmaydi, ular barvaqt to'kilib ketadi. Yorug'sevar o'simlik bo'lib, soya yerlarda kam yoki umuman hosil bermaydi. Bog'larda sekin o'sadi. Chilon jiyda daraxti uzoq 100 yilgacha yashaydi, lekin 30-40 yilgacha mo'l hosil beradi. Ko'plab ildiz bachkilari chiqaradi. Mevasi pishganda shamoldan ko'plab to'kiladi.

Tut daraxti (*Morus L.*).

Uning 24 ta turi bor. Ko'p turlari Xitoyda o'stiriladi.

Oqtut - Shelkovissa belaya - *Morus alba L.* Tutgullilar oilasiga mansub o'simliklardan bo'lib, ko'p mamlakatlarda o'stiriladi. Uning ko'p xillari bor. Bo'yi 15-18 m gacha bo'lib, shox-shabballari sharsimon, ba'zan majnun tol singari egilib o'sadigan daraxtdir. Barglari bayroqsimon-tuxumsimon, barg plastinkasining asosan yuraksimon, o'tkir yoki to'mtoq uchli, chetlari arrasimon, bo'lib bandi bilan shoxlari ketma-ket o'rnashgan.



May oyida gullab, may-iyunda pishadi. Tutning mevasi sershira, mayda danakli mevalardan tashkil topgan to'p meva. Mevasi dumaloq konus yoki silindr ko'rinishda, oq, pushti va sariq rangda bo'ladi. Mevalari tarkibida 11-28% qand 1,5% azotli, moddalar

2,17% organik kislotalar, vitamin C, oslovchi, moddalar makro va mikroelementlardan kaliy 350 mg %, natriy, kalsiy, magniy bor.

Tutning po'stlog'i va barglarida ham anchagina va foydali moddalar: alkaloid trigonellin, oshlovchi bo'yovchi moddalar, bargida vitamin C, karotin, efir moyi, uglevodlar (14% ga yaqin), shilliq, aminokislotalar, xolin, organik kislotalar, 1,1% filovonoidlar, 0,7% glikozidlar mavjud. Barglari bilan ipak qurti boqiladi.

Tut mevalari ho'lligicha yeyiladi, quritiladi va shifobaxsh shinni va qoqilar tayyorlash mumkin. O'rta Osiyoda tut qoqilaridan kulcha va somsalar yopiladi. Tut mevasidan tayyorlangan sirka tabiatliligi bilan ajralib turadi.

Tut nihoyatda ko'rkam, sersoya daraxt bo'lib 200-300 yil yashaydi. O'simlik urug'laridan, ba'zi hollarda payvandlash yo'li bilan ko'paytiriladi. Sovuqqa bordoshli.

Qoratut, shotut, tut cherniy - *Morus nigra* L. Shotut ham balh tuti kabi tutdoshlar oilasiga mansub daraxt. O'simlikning bo'yi 15 m gacha boradi. Poyasi qizil-qo'ng'ir po'stloq bilan qoplangan. Barglari yuraksimon, zihi yirik tishli bo'lib, shoxchalarda ketma-ket joylashgan. Gullari Bir jinsli.

Aprel oyida gullaydi, mevasi iyun-iyulda pishadi. Mevasining rangi qora yoki binafsharang bo'lib, sershira, to'pmeva. To'p mevasi pishganda qora rangli, g'uj, sershira bo'lib qimizak maza beradi.

Shotut bizning Respublikamizda ko'plab o'stiriladi.

Shotut mevalari tarkibida 12,7% qand, organik kislotalar (olma, limon) oqsil, pektin, bo'yovchi moddalar bor. O'simlik barglari tarkibida flavoniodlar, glikozidlar, efir moyli, uglevodlar, aminokislotalar, xolin, organik kislotalar, shilliq va boshqa moddalar, majud.

Shotut mevalari balx tutiga nisbatan shirin, barglari esa, aksincha dag'al va qalin bo'ladi. Shu sababli shotut bargini ipak qurti unchalik xush ko'rmaydi.

Shotut joy tanlaydigan va sovuqqa unchalik chidamli bo'lmagan daraxt.

U asosan payvandlash yo'li bilan ko'paytiriladi.

Nazorat va mulohaza savollari:

1. O'zbekistonda o'stiriladigan subtropik mevalarning turlari.
2. Yovvoyi holda o'sadigan anor mevalaridan qanday kislotasi olinadi.
3. Anor tabiiy xolda O'zbekistonning qaysi rayonlarida, uchraydi.
4. Xurmo xurmodoshlar oilasiga mansub bo'lib, bo'yi nechchi metrgacha o'sadi.

2-Mashg'ulot.

Mavzu: Sitrus mevalarni turlari.

Ishning maqsadi. Sitrus mevalar turlari bilan tanishish.

Subtropik mevalarga sitruslar apelsin, mandarin, limon, greyfrut va boshqalar kiradi.

Sitrus o'simliklar (*Citrus L.*) avlodining vakillari subtropik mintqalarga oid o'simliklardir. Ulardan ko'pchiligining vatani Janubiy Sharqiy Osiyo hisoblanadi. Sitruslar sernam tropik o'rmonlarga o'sadigan o'simlik bo'lib, insonning harakati tufayli subtropik iqlimga moslashtirildi, lekin u ilgorigidek namsevar va doim ko'karib turadigan (trifoliatlardan tashqari o'simlik bo'lib qolaveradi).

Sitrus o'simliklari O'rta Osiyo Respublikalarida transheya va yerto'lalarda o'stiriladi.

Sitrus o'simliklarning mevalari foydaliligi jihatdan birinchi o'rinda turadi. Ular tarkibida qand (1-2 dan 15% gacha), limon kislota (0,9-6%). pektin va A, B, C, P davolash ko'p bo'ladi. Apelsin va limon tarkibida C vitaminining miqdori olmadagidan 10-15 baravar ko'p bo'ladi. Mevalari ko'pincha ho'lligicha iste'mol qilinadi, shuningdek ulardan kompot, sirop, murabbo, povidlo, sukat tayyorlashda, efir, moylari, limon kislota va boshqalarni olishda foydalaniladi.

Sitruslar daraxt yoki buta o'simlikdir. Ko'pchiligining shohlari tikanli bo'ladi. Bargi qalin, seret, tarkibi, efir moyi bo'lgan bir qancha bezchalar bilan qoplangan. Barglar uch yilcha yashaydi, so'ngra ularning o'rnidan asta-sekin yangi chiqa boshlaydi.

Sitrus o'simliklari apreldan iyungacha gullaydi. Gullari ikki jinsli yoki funksional erkak gullardan iborat. Ular odatda bir-uch yillik novdalardan shu yili chiqqan yosh novdalarda hosil bo'ladi. Bu o'simliklar chetdan va o'zidan changlanadi. Ko'pgina turlari changlanmasdan (urug'lanmasdan) meva tugadi.

Sitrus o'simliklarning mevalari yirik, sershira, rezavor-mevasimon b'ladi. Har qaysi mevasida 1 dan 32 donagacha urug'i bo'ladi, ba'zi hillarida urug' bo'lmaydi. Urug'ida 3 dan 12 donagacha murtak bo'lib (poliembrioniya), ularning har biridan mustaqil o'simlik yetishadi. Murtaklarning bittasi jinsiy urug'lanish, boshqalari esa vegetativ, yani urug'lanmasdan (nuselyar yo'li bilan) rivojlanish qobiliyatiga ega.

Sitrus o'simliklarning hammasi mikoriz osimliklardir. Ular neytral va kam kislotali tuproqlarni yo'qotadi. Bir oz soya yerlarda yahshi o'sadi.

Bu o'simliklar 50-100 yil, payvand qilinmagan opelsin esa bir necha yuz yil yashaydi. Ular yil bo'yi o'sishda davom etadi. Shuning uchun ham bir tup o'simlikda bir vaqtda o'sayotgan novda, g'uncha, gul, tuguncha va pishgan mevalarni ko'rish mumkin. Sitrus o'simliklarining bu xususiyiyati (remontansiya) limonda yaqqol ko'zga tashlanadi.

Sitrus o'simliklar urug'ini ekib, ulardan chiqqan urug' ko'chatlarga payvand qilish, shuningdek, qalamchalarni o'tqazish yo'li bilan ko'paytiriladi. Payvandlangan o'simliklar o'tqazilgandan keyin 3-4 yili, urug'dan yetishtirilganlari esa 10-18-yilda hosilga kiradi.

Bu o'simliklar avlodining 16 turi bor. Ulardan apelsin, mandarin, limon o'simligi xo'jalik jihatdan ahamiyatga ega.

Po'rtahol Chuchuk apelsin (*Citrus Siensis* L.) sanoat miqiyosida yetishtiriladigan sitrus o'simliklar ichida dunyoda birinchi o'rinda turadi. Apelsinni havo temperaturasi -8°C dan pastga tushmaydigan subtropik rayonlarda ochiq yerda o'stirilsa ham bo'ladi.

Po'rtahol - rutadoshlarning sitruslar turkumiga mansub bo'lgan yashil daraxt yoki buta. Asl vatani Birma va Janubi-g'arbiy Xitoy hisoblanadi. Xitoyda eramizga qadar 2200 yil avval madaniy holda ekila boshlagan edi. Po'rtahol Portugallar tomonidan Yevropa XV asrda keltirilib o'stirila boshlangan. Mashhur sayyoh Kolumb ikkinchi bor Amerika qit'asiga qilgan safarida, 1493 yilda Gaiti Oroliga keltirib ekilgan.

Hozirda subtropik iqlimli mamlakatlarda keng ko'lamda etishtirilmoqda. Jahon miqiyosida 0,5 million gektar maydonga po'rtahol ekilgan bo'lib, yiliga 30 million tonnaga yaqin meva yig'iladi. Po'rtahol yetishtirish borasida birinchi o'rinda AQSH, ikkinchi o'rinda Brazilya, undan keyin Ispaniya, Italiya va Yaponiya turadi.

G'arbiy Zakavkazeda eramizgacha bo'lgan davrlardayoq po'rtahol yetishtirilgan. Bu hoqda Aleksandr Makedonskiyning yurishini kuzatib borgan o'sha zamon olimlari tarixiy ma'lumotlarda yozib qoldirganlar.

Asrimizning 30-yillaridan boshlab po'rtahol transheya yo'li bilan O'rta Osiyo respublikalarida ham yetishtirila boshlandi. Po'rtaholning bo'yi 5-12 metr, shohlari ingichka tikanli, tuhumsimon barglari po'stdor qobiqli. Mevasi dumaloq yoki dumaloq-cho'ziq, sarg'ish, ba'zan qizg'ish, tami nordon-shirin bo'ladi.



Po'rtahol mevasi tarkibida 15% gacha qand moddasi, 1-2% limon kislotasi, C, B1, B2, PP vitaminlari bor. Mevaning 30% ni tashkil qiluvchi po'stlog'i tarkibida ham qand, oz miqdorda pektin moddalari, efir, moylari R vitamini majud.

Po‘rtahol meva sharbatlaridagi shifobaxsh omillar bir qancha vaqt davomida saqlanib turadi. Meva po‘stloqlari turli sukatlar tayerlashda, turfa kanditer maxsulotlarga hamda ischimliklarga o‘zgacha rank va hid berishda foydalaniladi. Meva po‘stloqlaridan efir moylari hamda kislotalar olinadi. O‘simlik gulbarglari, shuningdek barglari asosida olinadigan efir moylari atir-upa sanoatda qimmatbaho xom ashyo hisoblanadi.

Po‘rtahol navlaridan 300 tasi qayd qilingan. Barcha navlarini quyidagi uch gruppaga ajratish mumkin: oddiylari (mevalari katta, tillarang, yeyiladigan qismi, sariq urug‘li), korolki deb ataladigan pushti qizil (mevalari katta bo‘lmagan, asariyat urug‘larsiz) ba’zida po‘sti ham qizil bo‘lgan) shirin navlar: shuningdek kindikli mevalari kata, hatto 600 grammgacha, boradigan, zarg‘oldoqrang, urug‘siz, uchida kindiksimon o‘simtasi ham bo‘ladi navlari ekiladi.

Limon [Citrus Limon (L.) Burm] - rutadoshlar oilasiga mansub bo‘lib, bo‘yi 4 m gacha boradigan daraxt. O‘simlik barglari qalin, tuxumsimon cho‘ziq, o‘tkir uchli, to‘q yashil rangli, yaltiroqdir. Ular qisqa bandi bilan poyalarda ketma-ket joylashgan bo‘ldi. O‘simlik gullari mayda, hidi yoqimli, oq rangli bo‘lib, barg qo‘ltig‘idan joy oladi, Mevasi tuxumsimon, g‘o‘ra vaqtida yashil, pishib yetilgach, sariq rangga kiradi. Mazasi nordon, ko‘p urug‘li meva. Hozir asosan Yevropaning subtropik, Shimoliy Amerika va Osiyo mamlakatlarida yetishtiriladi.



Keyingi vaqtlarda limon O‘rta Osiyo Respublikalari, ayniqsa, O‘zbekiston va Tojikistonda teplitsalarda keng ko‘lamda yetishtirilib, yahshi hosil olinmoqda.

Limon shifobaxshligi bilan qadrlanadi. Limon mevasining yumshoq qismida 5-8% atrofida organik kislotar (limon, olma kislotasi), fitonsidlar, vitaminlardan C, B1, B2, P, karotin, flavonoidlar, qand, moylar, pektin moddalar, shuningdek unda natriy, kaliy, kalsiy, fosfor temir, magniy kabi elimentlar mavjud. Meva po‘stida 0,6% ga yaqin efir moylari (limonen, sitral), urug‘larida esa moy hamda achchiq modda limonin bo‘ladi.

Limonning shox shabbalarida 0,241% gacha efir moylari bor.

Limon o‘simligining barglari, novdalari, meva qobig‘idan efir moyi olinib, undan oziq-ovqat, parfyumerasi hamda farmaseptika sanoatda foydalaniladi, Farmaseptikada limonning efir moyi ayrim dori-darmonlarning ta‘mini yaxshilashda ishlanadi.

Lemon odatda qalamchalardan va payvandlash usuli bilan ko‘paytiriladi. Xozirda limon asosan O‘zbekiston, Tojikiston, Ozarbayjonda yetishtirilib, maxsus limonariyalarda o‘stiriladi.

Limonning Meyer navi transheya usulida o‘stiriladi. Bu nav limonning bo‘yi past, kam tikanli, aprel-mayda yoppasiga gullaydi, ko‘chati o‘tqazilgach, 2-yili hosilga kiradi. Mevasi oktiyabir-noyabr oylarida yetiladi.

“Toshkent-F-1”, “Yubileyniy-F-2”, navli limonlar hozir juda ko‘p teplitsalarida o‘stirilib, ulardan ko‘p va sifatli hosil olinmoqda.

Limon uy sharoitida ham o‘stirilishi mumkin. Odatda meva olish uchun limonning payvandlangan ko‘chati ekiladi. U uchinchi yili hosil beradi.

Mandarin (*Sitrus Retikulata* Blanco) Mandarin rutadoshlarning opelsinlar turkumiga mansub bo‘lgan doimiy yashil subtropik o‘simlikdir. Yovvoyi holda uchramaydi. Mandarin Hitoy yoki Yaponiyadan kelib chiqqan. O‘rta Yer dengizi Mamlakatlarida XIX asrning o‘rtalarida, Amerikada esa undan keyinroq madaniylashtirilgan. Mandarin sitrus o‘simliklari orasida yetishtirilishi jihatidan ikkinchi o‘rinda turadi. Jahon ko‘lamida har yili 6 million tonnadan ziyod mandarin teriladi. G‘arbiy Gruziyada bundan 100 yil muqaddam mandarinlar ekilishi boshlanib, ko‘p o‘tmay XX asrning boshlaridayoq yanada ko‘paya boshladi. Hozirgi kunda mandarinzorlarimiz 4 ming gektar maydonni tashkil qiladi.

Mandarin daraxtining bo‘yi 3,5 metrgacha boradi. Barglari tekis chetli va tuxumsimon-cho‘ziqroq, mayda gullari hushbo‘y, oq. Mevasi 60 grammga yaqin ko‘p xonachali mevadani iborat. Bu mevaning sariq, yupqa po‘stlog‘i etidan osongina ajraladi. Eti xushbo‘y, yumshoq, sersuv va nordon bo‘lib, sarg‘ish-zarg‘aldoq tuslidir.

Mandarin mevalari tarkibida 6,8-7,4% qandlar, 0,9% organik kislotalar, 40 mg % vitamin C, B, va boshqa moddalar ham bor. Odatda mandarin mevasining 65% qismi yumshoq, istemolga yaroqli bo‘ldi.

Mandarin mevalari asosan sarxilligida iste‘mol qilinadi. Uning xushxo‘r sharbati ishtaha ochadi, ovqatni hazm bo‘lishini osonlashtiradi, kishi organizimni yuqumli kasalliklarga nisbatan bardoshlilikini oshiradi.

Mandarin mevalaridan sharbatlar, murabbo, turli ichimliklar tayyorlanadi. O‘simlik gullaridan parfumeriya sanoatida juda qadrlanadigan efir moylari olinadi. Po‘choqlari esa qandolatchilik sanoatida qo‘llaniladi, undan ham efir moylari olinadi.

Sitrusologlarning fikricha, mandarin shakli, mazasi bilan ajralib taradigan o‘simliklar turkumi bo‘lib, uning nordon mevali, shirin mevali, urug‘li, urug‘siz va boshqa sifat ko‘rinishi bilan farq qiladigan ko‘plab turlari mavjud. Mandarin O‘rta Osiyo sharoitida maxsus iqlimxonalarida o‘stirilishi mumkin, uni hatto honalarda yetishtiruvchi tabiat shaydolari ham ko‘plab topiladi.

Mandarin odatda ponsirus nihollariga payvand qilish yo‘li bilan ko‘paytiriladi, uni qalamcha hamda urug‘lari vositasida ham o‘stirish mumkin. Mandarin harorat hamda quyosh nuriga talabchan. U $-11-12^{\circ}\text{C}$ sovuqqa nobud bo‘ldi. Namlik yetarlicha bo‘lmasa, barglarni to‘kib yuboradi. Mandarin unumdor tuproqlarni, organik o‘g‘it (go‘ngli tuproq) ni hush ko‘radi.

Greypfrut yoki shingilsimon pompelmus (*C. paradisi* Mas).

Bo‘yi 10 m gacha bo‘lgan daraxtdir, Mevasi yirik, sariq rangli, shar shaklida, etining mazasi esa nordon-achchik, bir oz chuchukroq bo‘ladi.

Greypfrut mevalari tashqi ko‘rinishi va tarkibiga ko‘ra apelsinlarga o‘xshaydi. Uning ta‘mi shirin-achchiq bo‘lib, parhez xususiyitiga ega. Greypfrut mevalari juda kuchli, tarkibida 5% gacha qand, 2,5% kislota va 40 mg gacha gacha S vitaminlari bor, B1 B2, PP, P vitaminlari ham mavjud.

Bo‘yi 3 m gacha bo‘lgan sershox buta bo‘lib, uzun tikanlari uchta bargi bor. Mevasi mayda, achchiq-nordon, iste‘mol qilib bo‘lmaydi. Bu limon sovuqqa chidamliligi yuqori - 20-



25°C gacha bo‘lishi bilan farq qiladi. Barglari tikiladigan o‘simliklar, sitrus o‘simlari uchun asosiy payvandtak hizmat qiladi.

Nazorat va mulohaza savollari:

1. Sitrus mevalar turlari bilan tanishishning ahamiyati?
2. Hozirda subtropik iqlimli mamlakatlarda keng ko‘lamda etishtirilmoqda, Jahon miqyosida qancha?
3. Mandarin mevalari tarkibida qancha qandlar, va qancha organik kislotalar bor?

3-Mashgʻulot.

Mavzu: Noyob subtropik va tropik mevalar turlari.

Ishning maqsadi: Noyob subtropik va tropik mevalar turlari bilan tanishish.

Ananas. Ananas tropik mamlakatlarda, asosan Gavay va Azor orollarida, Kuba, Braziliya, Meksika va boshqa mamlakatlarda oʻsadi.

Oʻtsimon oʻsimlik boʻlgan ananasning mevasi tangachalar bilan qoplangan qoʻsh mevalardan iboratdir.

Ananas oʻsib ketgan keng oval shaklida seret toʻp meva boʻlib, tangachalar (qobiq) bilan oʻralgan. Mevalarning vazni 0.5 dan 2 kg gacha oʻzgarib turadi. Yetilmagan mevalari toʻq yashil rangda, pishib yetilganlari oltin rang, sariq zargʻaldoq tusda boʻladi.

Pishgan (yetilgan) ananaslarning eti mevasining umumiy vaznida 67 % ni tashkil etadi, rangi chiroyli oq yoki oltin rang-sariq, ajoyib achchiq-chuchuk mazali va ananas hidi anqib turadi. Ananasning taʼmi va hidi oʻtkir boʻlib, qimmatbaho boshqa mevalardan ustun turadi.



Ananas mevasining eti taxminan 67%, qobigʻi 23%, sultanlari 4%, qoʻsh gullari oʻqi (oʻzagi) 5% va poya qoldigʻi 1% ni tashkil qiladi.

Ananas tarkibida oʻrta hisobda 12% qand, asosan saxaroza, 0,7% kislota, asosan limon kislotasi, 40 mg % S vitamini va bir oz miqdorda V gruppasiga kiruvchi vitaminlar, 85% suv, shuningdek, xushboʻy moddalar mavjuddir.

Ananasning eng koʻp tarqalgan navi Gladkiy kayenskiy navi xisoblanadi, u 8-9°C temperaturada va havoning nisbiy namligi 85-90% boʻlganda 2-3 oy saqlanadi. 7°C dan past temperaturada ananas mevasi buziladi.

Ananas isteʼmolchilarga yuqorigi barglari va bandi kesib tashlangan holda sotiladi.

Ananas mevalari yangiligicha yeyiladi va sharbat, kompot, murabbo qilishga ishlatiladi.

Banan: Bananlar oilasiga kiradigan yirik o't o'simliklarining mevasidir.

Banan yil bo'yi pishadi. Yetishtiriladigan rayoniga ko'ra, tropik va subtropik banan bo'ladi. Banan asosan Markaziy va Janubiy Amerikada, Afrika, Avstraliyada, shuningdek Osiyoning janubiy qismida joylashgan mamlakatlarda yetishtiriladi.

Banan mevalari vazni 50 kg keladigan bosh-bosh bo'lib o'sadi. Har bir boshi 6-9 ta



shodadan iborat bo'lib, shodaning har birida 10-15 ta meva bir-biriga zich yopishib joylashadi. Banan mevalari dukkaklilar qo'zog'iga o'xshaydi, har bittasining uzunligi 10-20 sm, vazni 100-400 g keladi.

Pishgan banan mevalari yeb bo'lmaydigan sarg'ish rangli qalin po'st bilan o'ralgan bo'lib, po'sti mevasi umumiy vaznining 40 % ini tashkil etadi. Pishgan bananning eti juda nozik, unimon, xushbo'y hidli va shirin bo'ladi.

Xom banan kraxmalga boy (18-20%). Pishgan banan eti tarkibida qand (20%), kraxmal (2%), organik kislotalar, azotli va pektinli moddalar, S, V1, V2 vitaminlari bor. Yangiligicha va qovurilgan holda iste'mol qilinadi.

Kivi (*Actinidia deliciosa*) – aktinidiya oilasiga kiradigan, yirik daraxtsimon liana o'simlik. Vatani Xitoy hisoblanib yovvoyi holda o'sadi aktinidiya deb ataladi. Mevasi kichik 30 g keladi. 20 asr boshlarida Yangi Zelandiyaga olib kelinib madaniylashtirilgan va Yangi Zelandiyaning ramzi hisoblangan kivi qushchasining nomi berilgan. Madaniy navlarining mevasi 100 g gacha keladi. Itali, yangi Zelandiya, Chili va boshqa subtropik mamlakatlarda o'stiriladi.



Mevasining yuzasi tuk bilan qoplangan rangi sariq-yashil, etib yasil. Tarkibida kaliy moddasi va C vitamini juda ko'p, PP, E. A vitaminlari, organik kislotalar mineral moddalarga boy, kaloriya va moylar kam. Yangiligicha iste'mol qilinadi va murobbbo, jele tayyorlanadi.

Kokos yong'og'i (Cocos nucifera) — Palmalar oilasiga kiradi. Vatani sharqiy osiyo, barcha tropik mamlakatlarda o'stiriladi. Kokos asosan dengiz bo'ylarida qumloq tuproqli yerlarda o'sadi.



Palma daraxti bo'yi baland (27-30 m gacha), diametri 15-45 sm gacha, silliq. Yon shoxlari bo'lmaydi, bargi uzun 3-6 m. Gullari bir jisli, sariq uzun 1,2-2 m gacha bo'lgan rubakda birlashgan, darxtning uchida osilib turadi.

Meva kokos yong'og'i 15-30 sm uzunlikdagi, nisbatan yumaloq shaklda, og'irligi 1,5-2,5 kg. Mevasining ustki qobig'i tola bilan qoplangan, ichki qobig'i qattiq 3 qavat meva qobig'i bo'lib, ichki qismi yumshoq oq rangli 12 mm gacha et (endosperm) qavatdan iborat. Ichki qismida kokos suti bo'ladi.



Mevalari 15–20 tadan guruh bo'lib yetiladi, 8-10 oy davomida yetiladi. Palma daraxti 7-9 yilida hosilga kiradi, 50 yil hosil beradi. Bir tup daraxti 60 dan 120 kg gacha yong'oq beradi. Mevalari to'liq pishganda yig'ishtirib olinadi.

Pishgan mevasining etida moy, mineral moddalar, vitaminlar bo'lib, yangiligida yeyiladi va quritilib kandetir maxsulotlariga qo'shiladi. Kokos suti ta'mi nordon-shirin bo'lib, vitaminlar, mineral moddalar va shakarga boy, asosan ichiladi hamda kulinariyada foydalaniladi.



Mango — asosan Hindistonda tarqalgan tropik daraxt mevasi. Daraxt 45 metrgacha bo'ladi. Mevasining silliq po'chog'ini rangi qizil, sariq rangda o'xshash bo'ladi. O'rtacha og'irligi 300-400 g, uzunligi 5-20 sm. Eti sariq yoki to'q-sariq, yumshoq, shirin, xushbo'y. Mango mevasi tarkibida qand (11-20%), kislotalar (0,2-0,6%), C, B vitamin, karotin, mineral moddalar bor.

Pishgan mevasi ovqatga ishlatoladi, undan sharbat olinadi, dumbullaridan murobbob, marinadlar qilinadi, tuzlanadi.

Chiku (Ciku).

Chiku mevalari yil davomida pishadi. Mevalari yumaloq va oval shaklida, 5-10 sm uzunlikda bo'ladi. Pishgan mevasining rangi ochiq qo'ng'ir rangli. Eti sariq va qizg'ish, yumshoq, ta'mi shirin va yoqimli. Mevasi ichida 2-3 dona qora yaltiroq 1.5-2 sm uzunlikdagi danagi bo'ladi. Danaklari etidan oson ajraladi.



Durian (Durian). Po'sti qattiq tikon bilan qoplangan yirik yashil rangli meva. Asosan eti iste'mol

qilinadi. Ta'mi shirin, lekin yoqimsiz hidli meva. Sharqiy Osiyo mamlakatlarida o'stiriladi. Vatani Malayziya. Asosan yangiligida iste'mol qilinadi va qayta ishlanadi.

Guava (Guava) Vatani tropik Amerika, guava mevasi xushbo'y eti yumshoq, po'sti yashil, eti oq yoki qizg'ish sariq bo'ladi. Pishgan mevasi yangiligicha yeyiladi, undan sharbat olinadi, murobbo, jem, marmeladlar qilinadi.

Djekfrut (Nangka). Djekfrukt dep ataluvchi non daraxti mevasi. Mevasi yirik 20 kg gacha, sarg'ish rangda bo'ladi. Eti sariq rangli, yoqimli xidli, ta'mi shirin, tarkibi organik moddalar, kislotalar, vitaminlarga boy, yangiligida yeyiladi va qayta ishlanadi.



Papaya (Papaya). Papaya – oval shakildagi qovunga o'xshash meva, po'sti yupqa, mayin tuk bilan qoplangan. Mevasi to'liq pishmasdan yig'g'ishtirib olinadi. Pishmagan mevasi yashil rangli bo'lib, yetilishi davomida sariq ranga kiradi. Eti sariq, ta'mi qovunni eslatadi. Mevasi xushbo'y yangiligida po'sti va urug'idan tozalanib qovun singari yeyiladi undan sharbat olinadi, murobbo jemlar qilinadi.

Rambutan (Rambutan). Qizil rangli, yuzasi tuklar bilan qoplangan, yumshoq meva. Mevasi kichik yong'oq mevasiga oxshaydi. Daraxtida shingil bo'lib yetiladi. Eti sharbatli va vitaminlarga boy. Asosan yangiligicha istemol qilinadi, va qayta ishlanadi.



Karambol (Starfruit). Asosan Malayziyada o'sadigan yashil rangli meva. Mevasi juda sharbatli, chanqoq bosuvchi bo'lib, eti qattiq, ta'mi olm va bodringni eslatuvchi meva. Asosan yangiligida istemol qilinadi.



Grenadilla (Grenadilla). Mevalari qizil va sarg'ish-qizil rangda bo'ladi. Ta'mi anorni eslatadi. Asosan yangiligida va shakar bilan iste'mol qilinadi.



Nazorat va mulohaza savollari:

1. Noyob subtropik va tropik mevalarning turlari?
2. Ananas mevasining eti necha foizgacha bo'ladi?
3. Banan qaysi oylarda pishib yetiladi?

4-Mashg'ulot.

Mavzu: Mevalarni qabul qilishning umumiy qoidalari. Shartlar va ta'riflar.

Ishning maqsadi: O'simlik mahsulotlaridan namuna olish texnikasini o'rganish, oziq-ovqat mahsulotlarini qabul qilishning asosiy shartlarini o'rganish.

Savdo korxonalari tovarlariga nisbatan katta partiyalarda olinadi. Konsintratsiya – ma'lum bir mezon bo'yicha birlashtirilgan tovarlar yoki qadoqlash birliklarining (bir xil turdagi va nomdagi) yagona nusxalari to'plami. Ularning sifati namuna, nuqta va o'rtacha namuna bo'yicha belgilanadi.

Namuna - partiyaning bir joyidan olingan ma'lum o'lchamdagi bitta namuna.

Birlashtirilgan namuna-bu bitta joydan olingan qo'shimcha namunalar to'plami.

O'rtacha namuna – me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiq laboratoriya sinovlari uchun ajratilgan va mos ravishda tayyorlangan bir hil partiyadagi tovarlarning bir qismi.

Tovarlarning bir hil partiyasi - bir korxonada, bir smenada bir jamoa tomonidan ishlab chiqarilgan va bitta qo'shimcha hujjat bo'yicha savdoga kiritilgan bir xil nomdagi mahsulot. Agar tovar partiyasi bir jinsli bo'lmasa (qutilar yoki qoplarning bir qismi shikastlangan bo'lsa yoki har xil turdagi va navli quti yoki qoplardan olingan tovarlar), unda bunday partiya bir jinsli qismlarga ajratiladi va har biridan o'rtacha namuna olinadi.

Mahsulot sifatini aniqlashda butun o'rtacha namuna yoki uning bir qismi tadqiqotdan o'tkaziladi. O'rtacha namunani tahlil qilish natijalariga ko'ra, agar tovarlar partiyasi bir xil bo'lmagan bo'lsa, butun partiyaning yoki uning qismlarining sifati baholanadi. Tarozi tovar sifatining ayrim ko'rsatkichlarini aniqlash uchun ajratilgan o'rtacha namunaning bir qismidir.

Standartlar va sertifikatliyalarda nazarda tutilgan hollarda, birlashtirilgan namunani tayyorlash uchun namunalarni tanlash transport vositalaridan mahsulotlarni (qadoqlanmagan kartoshka partiyalari, oq va qizil karam, yangi uzilgan lavlagi,) yuklash yoki tushirish paytida amalga oshiriladi. qovoq va yangi oziq-ovqat tarvuzlari).

Bunday hollarda namuna olishning boshlanish va tugash vaqtlari, odatda, mahsulotni avtomobildan yuklash va tushirishning boshlanish va tugash vaqtlariga to'g'ri kelishi kerak.

Agar namuna olish mahsulotlarni transport vositalaridan tushirish tugagunga qadar tugallangan bo'lsa (avtomobil, vagon, kemadagi qolgan mahsulotlarning to'liq balandligi tushirish tugagunga qadar birlashtirilgan namunani tuzish uchun nuqta namunalarini olishga imkon beradi), u holda 40-shakl dalolatnomasi transport vositasida qolgan partiyaning bir qismidan dog' namunalarini olish tartibini tavsiflashi kerak, nuqta namunalari qirg'oqning turli qatlamlaridan balandligi va uzunligi bo'yicha teng masofada (yuqori, o'rta va pastki) olinishi kerak.

Nuqta namunalarini olishda va qadoqlanmagan mahsulotlar partiyasidan namunani tuzishda ularni transport vositasidan tushirishda mutaxassis, agar qabul qiluvchi tomonidan

taqdim etilmagan bo'lsa, mahsulot partiyasining sof og'irligi to'g'risida jo'natuvchining hujjatlari ma'lumotlariga amal qiladi. Miqdori bo'yicha qabul qilish sertifikatini.

Agar mutaxassis qadoqlangan mahsulot partiyasining qadoqlash va markalashda bir xil ekanligini aniqlagan bo'lsa, u jo'natuvchining hujjatlarining qadoqlash birliklari soni to'g'risidagi ma'lumotlariga asoslanib, amaldagi standartlar yoki texnik shartlar talablariga muvofiq spot namunalarni olishga kirishadi. va mahsulot partiyasining sof og'irligi, agar qabul qiluvchi tomonidan qabul qilish akti miqdori bo'yicha taqdim etilmasa.

Paketning qadoqlash, etiketkalash, sifat holati bo'yicha bir xilligini aniqlashda mutaxassis mahsulotni oluvchidan uni savdo, pomologik (botanika, ampelografik) navlar bo'yicha etiketkaga muvofiq idish turi bo'yicha joylashtirishni talab qiladi. qadoqlash sanalari.

Faqat qabul qiluvchidan mahsulotni joylashtirish sertifikatini olgandan so'ng, mutaxassis har bir qadoqlash birliklari guruhidan alohida partiyadan namunalar oladi.

Madaniy (pomologik, ampelografik, botanika) navlarning aralashmasi bo'lgan qadoqlash birliklari alohida tekshiriladi.

Namuna olish normativ-texnik hujjatlar talablariga muvofiq amalga oshiriladi. Birlashtirilgan namunaning sifati va massasini aniqlash uchun tanlangan qadoqlash birliklarining soni NTD (GOST, OST, TU) talablariga qat'iy rioya qilishi kerak.

Mahsulotlar sifatini aniqlash bilan bir vaqtda mutaxassis mahsulotlar kelgan idishlarning sifatini tekshiradi. Mahsulotlar konteynerlarga kelganda, mahsulot va idishlarning sifatini aniqlash bilan bir vaqtda mutaxassis konteyner birligining o'rtacha og'irligini aniqlaydi.

Buning uchun mutaxassis har bir joy guruhidan turi, standart o'lchami va qadoqlash nuqsonlari bo'yicha bo'sh idishlarning kamida 5 foizini (agar mavjud bo'lsa, qadoqlash materiallari bilan) tanlaydi.

Tashish davrida turli sabablarga ko'ra namlangan konteyner birligining o'rtacha og'irligi alohida belgilanadi. Bunday nuqsonli konteynerlarning mavjudligi joylashtirish akti bilan tasdiqlanishi kerak.

Shikastlangan qadoqlash birliklarida (idishlar singan, yirtilgan, singan, namlangan va hokazo) olingan mahsulotlarning sifati alohida tekshiriladi va natijalar faqat ushbu qadoqlash birliklaridagi mahsulotlarga tatbiq etiladi.

Namuna olish, to'plangan namunadan namuna olish va tahlil qilish yetarli yorug'lik ostida amalga oshirilishi kerak.

Namunalarni, nuqta namunalarini tanlash, birlashtirilgan namunani tuzish va uni tahlil qilish mutaxassis tomonidan shaxsan amalga oshiriladi. Mutaxassis tomonidan tayinlangan, uning bevosita rahbarligi ostida sifatni aniqlashda ishtirok etuvchi shaxslar tomonidan namunalar tanlab olish va tahlil o'tkazishga ruxsat etiladi.

Namunalarini olish va birlashtirilgan namunani tuzish uchun mutaxassis to'liq quvvatga ega mahsulot bilan to'ldirilgan paketlarni tanlaydi.

Birlashtirilgan namunani tahlil qilish standartlarda nazarda tutilgan barcha sifat ko'rsatkichlari bo'yicha amalga oshiriladi. Agar bitta mevada bir nechta kasallik yoki shikastlanishlar mavjud bo'lsa, bitta eng muhim zarar yoki kasallik hisobga olinadi. Natijalar standartlarda nazarda tutilgan natijani hisobga olgan holda, birlashtirilgan namunaning massasiga foiz sifatida ifodalanadi. Barcha hisob-kitoblar ikkinchi kasrgacha amalga oshiriladi, so'ngra natija birinchi kasrga yaxlitlanadi.

Birlashtirilgan namunani tahlil qilish natijalariga ko'ra sifat ko'rsatkichlarining yig'indisi 100% bo'lishi kerak.

Vazifa: Ananaslar partiyasidan dog'li namunalar sonini va o'rtacha namunaning massasini aniqlang:

- A) 175 t miqdorida qadoqlanmagan holda olingan,
- B) 97 ta qadoqlash birligi miqdorida qoplarga qadoqlangan holda qabul qilingan;
- B) 125 ta qadoqlash birligini o'z ichiga olgan partiyada iste'mol o'ramiga qadoqlangan.

Muammoni hal qilish uchun GOST R 54688-2011 yangi ananaslardan foydalaning. Texnik shartlar.

Nazorat va mulohaza savollari:

1. Ananas sifatini nazorat qilishning qanday turlarini bilasiz?
2. "Tovar partiyasi" tushunchasiga ta'rif bering?
3. Inkremental namunalar soni qanday aniqlanadi?

Ishning maqsadi: meva sifatini belgilovchi omillarni, standarti mahsulotlarning hosildorligini aniqlash usulini o'rganish.

Qabul qilish, joriy va yakuniy sifat nazorati partiyalarda amalga oshiriladi. Meva sifatini nazorat qilish doimiy va tanlab bo'lishi mumkin. To'liq nazorat faqat mahsulotlarni saralashda qo'llaniladi, qolgan barcha hollarda esa tanlab olinadi.

Namuna olish uchun asl namuna yoki namunadan to'g'ri namuna olish va tarkibi juda muhim, chunki ularning tadqiqotlari natijalari butun partiyaga tegishli.

Barcha amaldagi standartlar quyidagilarga bo'linadi:

mahsulotlarning savdo navlariga bo'linishini o'rnatish;

mahsulotlarning savdo navlariga bo'linishini o'rnatmaslik.

Tijorat navlariga bo'linishni belgilaydigan standartlar, har bir savdo uchun standartlarda belgilangan ruxsat etilgan og'ishlardan ortiq sifat jihatidan og'ishlarga ega bo'lgan mahsulotlarning tarkibi partiyani pastroq tijorat naviga yoki nostandartga o'tkazishni nazarda tutadi.

Standartlarda savdo navlariga bo'linish belgilanmagan mahsulotlar uchun sifat standartlari talablaridan chetga chiqqan partiyalarni qabul qilish ulardagi mahsulotlarning haqiqiy tarkibiga qarab amalga oshiriladi:

tolerantliklarni hisobga olgan holda standart; - nostandart; - chiqindilar.

Bunday holda, tolerantliklarni standart qismga mutanosib ravishda hisobga olish kerak.

Standart qismga mutanosib ravishda tolerantliklarni hisobga olgan holda standart qismni hisoblash quyidagi formula bo'yicha amalga oshiriladi:

$$A = \frac{100 * B}{100 - D}, \%$$

Bu erda: A-standartda ko'zda tutilgan nuqsonlari aniqlangan mahsulotlar uchun tolerantliklarni hisobga olgan holda, partiyadagi standart mahsulotlarning tarkibi,%;

B-birlashtirilgan namunani tahlil qilish natijalari bo'yicha belgilangan partiyadagi nuqsonsiz mahsulotlarning tarkibi,%;

D - aniqlangan nuqsonlar uchun nuqsonli mahsulotlarning bardoshlilik uchun standartda nazarda tutilgan foizlar yig'indisi.

D qiymatini hisoblash har bir alohida ko'rsatkich uchun belgilangan standartlarga muvofiq amalga oshiriladi. Agar birlashtirilgan namunani tahlil qilish natijasida aniqlangan nuqsonli mahsulotlarning tarkibi standartda belgilangan me'yordan kam bo'lsa, uning haqiqiy qiymati D miqdoriga kiritiladi.

Meva sifatini nazorat qilish buzilmaydigan va halokatli bo'lishi mumkin. Buzilmaydigan sifat nazorati tashqi ko'rinish ko'rsatkichlarini, massa hajmini va "ruxsat

etilgan og‘ishlar” indikatoriga tegishli aniq nuqsonlarni, shuningdek, aniq tanqidiy nuqsonlarni (parchalanish, maydalash va boshqalar) aniqlash uchun ishlatiladi. Buzg‘unchi sinov yashirin nuqsonlarni ochib beradi.

Aniqlash uchun buzg‘unchi nazorat usuli qo‘llaniladi

mevaning ichki tuzilishi, buning uchun mahsulotning 10% o‘rtacha namunaning massasidan olinadi. Mevaning kimyoviy tarkibining ko‘rsatkichlari, shuningdek, ba‘zi fizik xususiyatlari halokatli nazorat yordamida aniqlanadi.

Namunalarni tahlil qilish uchun tayyorlash yuvish va havo bilan quritish orqali integumentar to‘qimalardan ifloslanishni olib tashlashdan iborat. Ko‘pgina tahlillar uchun mevalar maydalagichda yoki maydalagichda maydalanadi, bu esa tahlil qiluvchi moddalarni yaxshiroq ajratib olish imkonini beradi. Bundan tashqari, tabaqalanish va moddalarning notekis taqsimlanishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun maydalangan massani siljitish kerak va keyin tezda namunani tanlang.

Mevalarning savdo sifatini aniqlash

Ishni boshlashdan oldin siz yangi meva mahsulotlari uchun standartlar bilan tanishishingiz, ularning tuzilishini o‘rganishingiz kerak. Batafsilroq, siz ikkita bo‘lim bilan tanishishingiz kerak: sifat talablari (sifat ko‘rsatkichlari) va sinov usullari. Shuni yodda tutish kerakki, meva sifatini belgilovchi ko‘rsatkichlar tashqi ko‘rinish, o‘lchamdir. Bundan tashqari, toleranslar o‘rnatiladi. Qaysi mahsulot nuqsonlari maqbul va qaysi biri qabul qilinishi mumkin emasligini aniq tushunish kerak.

Ruxsat berilgan.	Qabul qilinmaydi
1. Mexanik shikastlanish	1. Yemirilish
2. Qishloq xo‘jaligi zararkunandalarining zarari	2. Ayoq
3. Fiziologik kasalliklar	3. Anaerobioz
	4. Ko‘chatlar

Nazorat va mulohaza savollari:

1. Uzlaksiz va tasodifiy nazoratning farqi nimada?
2. Yashirin nuqsonlarni aniqlash uchun mahsulot sifatini nazorat qilishning qanday turlari qo‘llaniladi?
3. Qanday nuqsonlar qabul qilinishi mumkin emas deb hisoblanadi?

6-Mashg'ulot.

Yangi meva sifatini baholash

Ishning maqsadi: meva uchun me'yoriy hujjatlar talablarini o'rganish; yangi meva sifatini aniqlang.

Aniqlash texnikasi. O'rtacha meva namunasini birinchi navbatda tortish va aniq nuqsonlar uchun tekshirish kerak. Namunadagi barcha namunalarning "tashqi ko'rinish" me'yoriy ko'rsatkichiga muvofiqligi vizual tarzda aniqlanadi. O'lchamni aniqlashda vizual tekshirish asosida kichik va katta namunalarni tanlash kerak. Malumot sifatida siz kaliper yoki o'lchagich yordamida ularning eng katta ko'ndalang diametrini o'lchash orqali maksimal ruxsat etilgan o'lchamlarga ega namunalardan foydalanishingiz mumkin. Massa tortish yo'li bilan aniqlanadi. Hajmi aniq aniqlash uchun har bir nusxa o'lchanadi. Vizual tekshirish paytida aniq nuqsonlar aniqlansa, bu namunalar ajratiladi va nuqsonlar turlari bo'yicha fraksiyalarga bo'linadi. Agar bitta nusxada bir nechta nuqsonlar aniqlansa, ular eng zararli va aniq bo'lgan ustun nuqson bo'yicha bir marta hisobga olinadi.

Shundan so'ng, har bir fraksiya alohida tortiladi va foiz hisoblanadi. Kirishning taxminiy shakli (4-jadval):

4-jadval

Sabzavotlarning sifati bo'yicha tasnifini aniqlash

Sifat kamchiliklari GOST Tolerantlik standarti bilan standartlashtirilgan mahsulotlar	standartga muvofiq, % Mahsulotlar soni	Maxsulotlarni soni		Yuqori me'yor	Chiqindi %
		Gr	%		

Kamchiliklari bo'lgan mahsulotlarning fraksiyalari sonini aniqlagandan so'ng, standart, nostandart mevalar, shuningdek, chiqindilar (mutlaq va rad) tarkibini hisoblash kerak. Shuni yodda tutish kerakki, yo'l qo'yib bo'lmaydigan nuqsonlari bo'lgan mahsulotlar mutlaq chiqindilar deb tasniflanadi, buning natijasida uni oziq-ovqat uchun ham, ozuqa uchun ham ishlatish mumkin emas. Qabul qilib bo'lmaydigan nuqsonlari bo'lgan qisman shikastlangan mevalar nikoh hisoblanadi,

Nostandart (nostandart) mahsulotlarda ruxsat etilgan nuqsonlar mavjud, ammo standartda belgilangan me'yorlardan ortiq. Uning miqdori me'yordan ortiq nuqsonli mahsulotlarni yig'ish orqali topiladi.

Standart (st) - bu standart talablariga javob beradigan va nuqsonsiz va nuqsonli nusxalarni o'z ichiga olgan, ammo standart tomonidan ruxsat etilgan me'yorlar doirasidagi mahsulot.

Hisoblash (%) quyidagicha amalga oshiriladi:

Standart mahsulotlar = $100\% - n / a$ - chiqindilar - rad etadi.

Ish standart, nostandart mahsulotlar, rad etish va chiqindilar mazmuni bo'yicha mevaning tijorat sifati bo'yicha xulosa bilan yakunlanadi.

Buning uchun ma'lum bir meva turi nostandart mahsulotlar va chiqindilarga qanday nuqsonlar bilan tegishli ekanligini ta'kidlash kerak. Bu ish o'rganilayotgan meva turi uchun GOST tahlili asosida amalga oshirilishi mumkin.

Ish standart, nostandart mahsulotlar, rad etish va chiqindilar mazmuni bo'yicha mevaning tijorat sifati bo'yicha xulosa bilan yakunlanadi.

Nazorat va mulohaza savollari:

1. Meva sifatining navlari qanday aniqlanadi?
2. Mevalarning asosiy sifat ko'rsatkichlari nimalardan iborat.
3. Qanday mahsulotlarni nuqsonli deb tasniflash mumkin?

7-Mashg'ulot.

Saqlash sharoitlarining mevalarning saqlanishiga ta'siri

Ishning maqsadi: mevalarni saqlash sharoitlarining ularning saqlanishiga ta'sirini o'rganish. Mevalarni saqlashning asosiy shartlari:

tovarlarni saqlash uchun joylashtirish qoidalariga rioya qilish;

iqlimiy saqlash rejimiga rioya qilish;

sanitariya-gigiyenik saqlash rejimiga rioya qilish.

Mahsulotlar bir xil saqlash rejimlariga ega bo'lsa va bir-biriga zararli ta'sir ko'rsatmasa, mos deb hisoblanadi. Tovarlarning sorbsion xususiyatlarining farqi tufayli ular o'rtasida namlikning qayta taqsimlanishi sodir bo'lishi mumkin, bu ba'zi tovarlarning qisqarishiga va boshqalarning namlanishiga olib keladi (masalan, un yoki shakar yangi mevalar bilan birga saqlanganda), shuningdek. uchuvchi aromatik moddalarning so'rilishi sifatida, buning natijasida tovarlar unga g'ayrioddiy hidlarga ega bo'ladi.

Bundan tashqari, mevalarni saqlash uchun joylashtirishda omborlarni optimal yuklash tamoyiliga rioya qilish kerak. Omborlarni optimal yuklash bilan tovarlarga erkin kirish, shuningdek, harorat va namlikni saqlash rejimini saqlash uchun zarur havo almashinuvi ta'minlanadi. Har bir ombor turi uchun devorlar, shiftlar, isitish va sovutish

moslamalaridan minimal ruxsat etilgan masofalar, yo‘laklar va yo‘laklarning o‘lchamlari va tovarlar uchun - saqlash normalari uchun talablar belgilanadi. Ko‘pgina oziq-ovqat mahsulotlari uchun optimal yuk koeffitsienti 70-80% oralig‘ida.

Iqlimni saqlash rejimi harorat, nisbiy namlik (RH), havo almashinuvi, gaz tarkibi va yorug‘lik uchun talablarni o‘z ichiga oladi. Oziq-ovqat mahsulotlarining har bir turi yoki guruhi uchun optimal iqlimiy saqlash rejimi mavjud. Unga rioya qilmaslik tovar sifatining pasayishiga va yo‘qotishlarning paydo bo‘lishiga olib keladi.

Saqlashning sanitariya-gigiyenik rejimi saqlash joylarining (havo, pol, devorlar, jihozlar, idishlar va boshqalar) tozaligiga qo‘yiladigan talablarni o‘z ichiga oladi. Omborning tozaligi ifloslanishning yo‘qligi bilan tavsiflanadi: mineral, organik, mikrobiologik va biologik. Tozalikka qo‘yiladigan talablar omborlar va omborlarning ichki qoidalari bilan tartibga solinadi.

Konservatsiyasiga ko‘ra oziq-ovqat mahsulotlari quyidagilarga bo‘linadi: tez buziladigan (yaroqlilik muddati bir necha soatdan bir necha kungacha); qisqa muddatli saqlash tovarlari (yaroqlilik muddati yoki 1 oygacha saqlash muddati bilan): yangi mevalarning ayrim turlari va boshqalar; uzoq muddatli saqlash tovarlari (yaroqlilik muddati yoki 1 oydan ortiq saqlash muddati bilan).

Ayrim oziq-ovqat mahsulotlarini iqlimiy saqlash rejimiga qo‘yiladigan talablar

Saqlash shartlari va muddatlariga rioya qilish (yaroqlilik muddati) oziq-ovqat mahsulotlari sifatini ta‘minlashning asosiy omillaridan biridir.

Tovar aylanmasining turli bosqichlarida (saqlash, tashish, sotish paytida) yuzaga keladigan oziq-ovqat mahsulotlarining yo‘qotishlari yo‘qolgan xususiyatlarning turiga qarab miqdoriy va sifatga bo‘linadi.

Voqea sabablariga ko‘ra miqdoriy yo‘qotishlar ikki turga bo‘linadi - tabiiy yo‘qotish va amalga oshirishdan oldingi yo‘qotishlar.

Tabiiy yo‘qotish mahsulotning o‘zi bilan bog‘liq jarayonlar tufayli yuzaga keladi. Tabiiy yo‘qotishning sabablari quyidagilardan iborat: nafas olish uchun moddalarni iste‘mol qilish (yangi mevalarda), namlikning bug‘lanishi natijasida tovarlarning qisqarishi, quyma mahsulotlarning purkashi (solishi), mahsulotning suyuq qismini o‘rashga singishi, moddalarning uchuvchanligi va boshqalar. boshqa jarayonlar.

Sotishdan oldingi yo‘qotishlar oziq-ovqat mahsulotlarini sotish uchun tayyorlash jarayonida yuzaga keladi va suyuq va suyuq bo‘lmaganlarga bo‘linadi (qadoqlash va yopishtiruvchi materiallarni olib tashlash, to‘ldirish suyuqliklarini olib tashlash, chirigan mevalarni rad etish va boshqalar).

Miqdoriy yo‘qotishlar normallashtirilgan yo‘qotishlar deb ham ataladi, chunki ular belgilangan stavkalar bo‘yicha hisobdan chiqariladi.

Sifat yo‘qotishlari tovarlarni saqlash, tashish va sotish shartlariga rioya qilinmaganda sodir bo‘ladigan jarayonlar (mikrobiologik, biologik, biokimyoviy, fizik, fizik-kimyoviy) tufayli yuzaga keladi. Aklardagi sifat yo‘qotishlar hisobdan chiqariladi,

shuning uchun ular faollashtirilgan deb ataladi. Faollashtirishdan oldin vakolatli shaxslar tomonidan tovarlar sifatini baholash amalga oshiriladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini tarkibi va sifati bo'yicha saqlashda sekinlashishi, kuchli sekinlashishi mumkin bo'lgan, ammo butunlay oldini olish mumkin bo'lmagan turli xil o'zgarishlar ro'y beradi. Ushbu o'zgarishlarning tabiatiga ko'ra, saqlash vaqtida sodir bo'ladigan jarayonlar fizik, kimyoviy, biokimyoviy, mikrobiologik va biologik jarayonlarga bo'linadi.

Mahsulotlarda harorat, namlik, gaz tarkibi, yorug'lik, mexanik ta'sirlar ta'sirida fizik va fizik-kimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi. Bular suv va gaz bug'larining sorbsiyasi va desorbsiyasi, shakar va tuzning kristallanishi, oqsillar va kolloidlarning qarishi, moddalarning siqilishi, deformatsiya va mahsulotlarning butunligini buzish jarayonlari. Sorbsiya jarayoni, ya'ni namlikning so'rilishi, tuz, shakar shakar, un, pechene, vafli va boshqalarni saqlash paytida sodir bo'lishi mumkin, bu holda mahsulotlar yumshatiladi yoki oqimlilik va tortni yo'qotadi. Desorbtsiya jarayonida mahsulot quriydi, buning natijasida uning og'irligi pasayadi va sifati yomonlashadi. Bu jarayon boshqalardan yangi mevalarga xosdir.

Ba'zi mahsulotlarda shakar saqlash vaqtida kristallanadi, bu mahsulotning tashqi ko'rinishi, tuzilishi va ta'mining yomonlashishiga olib keladi.

Mahsulotlarni saqlash paytida oqsillar va kolloidlarning qarishi don, un, dukkakli ekinlarning shishishi va ularni uzoqroq tayyorlash zarurligini tushuntiradi.

Mexanik shikastlanish qandolat, non, makaron, meva va sabzavotlarning deformatsiyasiga olib keladi, bu esa mahsulot sifatining pasayishiga yoki iste'mol uchun to'liq yaroqsizligiga olib keladi.

Ba'zi mahsulotlar boshqa mahsulotlar tomonidan so'rilishi mumkin bo'lgan kuchli hidga ega.

Kimyoviy jarayonlar oziq-ovqat mahsulotlarini tashkil etuvchi alohida kimyoviy moddalarning o'zgarishiga olib keladi, ularning sifatini o'zgartiradi, ozuqaviy qiymati va ozuqaviy qiymatini buzadigan turli moddalarning shakllanishiga va to'planishiga olib keladi. Bu jarayonlar mahsulot fermentlari va mikroorganizmlarning ishtirokisiz sodir bo'ladi.

Eng zararli oksidlanish jarayonlari bo'lib, ular ko'pincha yog'lar va yog'li ovqatlarda uchraydi. Ba'zi oziq-ovqatlar (quritilgan mevalar) fermentativ bo'lmagan qizarib ketishi mumkin - aminokislotalar va qaytaruvchi shakar o'rtasidagi reaksiya natijasida yuzaga keladigan melanoidin hosil bo'lishi. Bu jarayon mahsulotning rangi, ta'mi va hidining o'zgarishiga olib keladi, bu uning ozuqaviy qiymatiga salbiy ta'sir qiladi.

Mevalarni uzoq muddat saqlash bilan kimyoviy o'zgarishlar natijasida ularning tarkibidagi vitaminlar miqdori sezilarli darajada kamayadi.

Biokimyoviy jarayonlar biologik katalizatorlar - mahsulotlarning o'zida topilgan fermentlar ta'siri ostida sodir bo'ladi. Ulardan eng muhimlari nafas olish, avtoliz va gidrolitik jarayonlardir.

Har bir tirik organizm doimiy energiya ta'minotiga muhtoj. Tirik organizmlarni energiya bilan ta'minlaydigan asosiy jarayonlar nafas olish va fermentatsiyadir. Bu jarayonlar jarayonida murakkab organik moddalar parchalanadi, shu bilan birga ulardagi energiya ajralib chiqadi.

Nafas olish jarayoni mahsulot massasining yo'qolishi, namlik va issiqlikning chiqishi va atrofdagi atmosfera tarkibining o'zgarishi bilan birga keladi. Nafas olishning intensivligi bir qator shartlarga bog'liq bo'lib, ularning asosiylari mahsulot namligi va haroratidir. Kuchli nafas olish bilan oziq-ovqat ko'proq shakar, kislotalar va boshqa oziq moddalarni yo'qotadi. Bunday nafas olish bilan mahsulotni (don) namlash va o'z-o'zidan isitish mumkin. Uning harorati va namligini pasaytirish orqali siz nafas olish jarayonini sekinlashtirishingiz mumkin. Havoda kislorod yetishmasligi yoki yo'qligi bilan kislorodsiz (anaerob) nafas paydo bo'ladi. Bunda mahsulotlarda kam oksidlangan parchalanish mahsulotlari (spirtlar, aldegidlar va boshqalar) to'planib, sifatini yomonlashtiradi.

Gidrolaza fermentlarining ta'siri ostida oziq-ovqat mahsulotlarida gidrolitik jarayonlar sodir bo'ladi. Ko'pgina hollarda, bu jarayonlar mahsulotlarning ta'mi va hidining yomonlashishiga olib keladi va ularning sezilarli yo'qotishlariga sabab bo'ladi. Meva va sabzavotlarning pishishi davrida gidrolitik jarayonlar ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Mikrobiologik jarayonlar ozuqaviy qiymatini pasaytiradi va oziq-ovqat mahsulotlarini yaroqsiz holga keltiradi. Bu jarayonlar fermentatsiya, parchalanish va mog'orni o'z ichiga oladi.

Fermentatsiya - mikroorganizmlar tomonidan ajralib chiqadigan fermentlar ta'sirida azotsiz organik moddalarning (uglevodlar, etil spirti, sut kislotasi) bo'linishi. Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash jarayonida spirtli, sut kislotasi, sirka kislotasi, butirik kislota fermentatsiyasi va boshqalar paydo bo'lishi mumkin.

Alkogolli fermentatsiya vinochilik, pivo tayyorlash va spirtli ichimliklar ishlab chiqarishning asosidir. Biroq, bu turdagi fermentatsiya ko'pincha ko'plab oziq-ovqat mahsulotlari - konservalar, murabbo, kompotlar, sharbatlarning buzilishiga sabab bo'ladi.

Sut kislotasi bakteriyalari ta'sirida sut kislotasi fermentatsiyasi paytida shakarlarning parchalanishi sut kislotasi hosil bo'lishi bilan sodir bo'ladi.

Sirka fermentatsiyasi spirtli ichimliklarni sirka kislotasiga aylantiradigan sirka kislotasi bakteriyalaridan kelib chiqadi. Butirik kislota fermentatsiyasi butirik kislota bakteriyalari ishtirokida sodir bo'ladi. Olingan butirik kislota achchiq va yoqimsiz hid beradi.

Parchalanish - chirigan mikroorganizmlar tomonidan ajratilgan proteolitik fermentlar ta'sirida oqsil parchalanishining chuqur jarayoni. Parchalanishning yakuniy mahsulotlari vodorod sulfidi, karbonat angidrid, ammiak, metan, indol, merkaptanlar va

mahsulotlarga o‘ta yoqimsiz hid beradigan va zaharlanishni keltirib chiqaradigan boshqa moddalardir.

Mog‘orlarni mog‘or qo‘ziqorinlari keltirib chiqaradi, ular uglevodlar, oqsillar va yog‘larni parchalaydigan turli fermentlarni chiqaradi. Mog‘or bilan oziq-ovqat yoqimsiz ta‘m va hidga ega bo‘lib, turli xil rangdagi konlar bilan qoplanadi. Mog‘or mevalarga zarar yetkazadi.

Hasharotlar va kemiruvchilar oziq-ovqatga katta zarar yetkazadi. Ular nafaqat oziq-ovqat mahsulotlarini yo‘q qiladi, balki yuqumli kasalliklarning tashuvchilari hamdir. Ularga nisbatan profilaktika va buzg‘unchi choralar qo‘llaniladi.

Topshiriq: mevalarni saqlash jarayonida sodir bo‘ladigan asosiy jarayonlarni o‘rganing va natijalarni jadval shaklida tuzing:

Nazorat va mulohaza savollari:

1. “Tovar partiyasi” tushunchasiga ta‘rif bering?
2. Asl va o‘rta namuna nima?
3. Meva sifatini nazorat qilishning qanday turlarini bilasiz?

8-Mashg‘ulot.

Mevalar va qayta ishlangan mahsulotlarni degustatsiya baholash.

Meva sabzavotlar va ularni qayta ishlash mahsulotlarini degustatsiya baholash

Darsning maqsadi: Meva va rezavor mevalarni uslubiy jihatdan to‘g‘ri tatib ko‘rish (organoleptik) baholashni o‘rganish.

Vazifalar.

Nazariy material bilan tanishish.

Turli xil mevalar, sabzavotlar, ularni qayta ishlash mahsulotlarini degustatsiya qilish.

Kirish tushuntirishlari.

Organoleptik baholash meva va rezavorlar sifatini va ularni qayta ishlash mahsulotlarini solishtirish uchun keng qo‘llaniladi. Bu usul hech qanday maxsus jihozlarni talab qilmaydi, analizatorlar inson sezgilaridir. Shunga qaramay, komissiyaning har bir a‘zosi tomonidan baholashning subyektiv xususiyatiga qaramay, natijalar obektivdir. Organoleptik baholashda meva va sabzavotlar bir qator ko‘rsatkichlar bo‘yicha taqqoslanadi, ularning asosiysi ta‘midir. Bu usulning nomini aniqladi - degustare (lotincha degustare - tatib ko‘rish).

Tajriba stansiyalari, konserva zavodlari, ilmiy-tadqiqot institutlarida degustatsiya komissiyalari tuziladi. Ularga texnologlar, seleksionerlar, laboratoriya xodimlari, sifat nazorati vakillari kiradi - odatda 10-15 kishi.

Komissiya a‘zolari baholanayotgan mahsulotlarning butun xilma-xilligi va standartlarda ularga qo‘yiladigan talablar, degustatsiya qilish shartlari, degustatsiya varaqasini to‘ldirish tartibini yaxshi bilishlari kerak. Komissiya tarkibi doimiy bo‘lishi kerak.

Degustatsiyalar navlari, namunalari, mahsulotlarini tayyorlash texnologiyasi ko'rsatilmagan holda, "yopiq" usulda amalga oshiriladi. Har bir namuna shartli raqam ostida, bitta idishda, qadoqlashda, bir xil dizaynda ko'rsatiladi. Degustatsiya komissiyasining har bir yig'ilishida 10-15 dan ortiq namunalar taklif etilmaydi. Mahsulot harorati 16-20°C oraliq'ida bo'lishi kerak. Komissiya har bir a'zosi baholashni mustaqil, hech qanday muhokama va maslahatlarsiz o'tkazadi. Shu bilan birga, u quyidagi ustunlarni o'z ichiga olgan jadval ko'rinishida tuzilgan degustatsiya varag'ini to'ldiradi: namuna raqami, mahsulot nomi, o'lchami, shaklning to'g'riligi, vizual jozibadorligi, rang intensivligi, rangning bir xilligi, ta'mi, aromati, teksturasi. integumental to'qimalarning, pulpaning mustahkamlik ratsioni, umumiy baholash, eslatmalar.

Yangi meva va rezavorlarni tatib ko'rishda birinchi navbatda tashqi ko'rinishining jozibadorligi, hajmi va shakli, rangining to'g'riligi baholanadi. Shu bilan birga, mahsulot partiyasida nusxalarni moslashtirishga katta ahamiyat beriladi. To'g'ri shakldagi namunalar, ushbu turdagi mahsulot uchun optimal o'lchamlar va zich rangga ega bo'lgan namunalar ijobiy baholanadi. Qayta ishlangan mahsulotlarni tatib ko'rishda avval namunaning jozibadorligi, to'ldirish, sirop yoki sho'r suvning rangi va shaffofligi, meva va sabzavotlarning rangi baholanadi. Siroplar va plombalar jozibali, xarakterli rangga ega, shaffof, loyqa va to'xtatilgan zarralarsiz bo'lishi kerak. Har bir baholangan namuna uchun tegishli ustunlarda 5 balli tizim bo'yicha baholash amalga oshiriladi (1-2 - sifatsiz, 3 - qoniqarli, 4 - yaxshi, 5 - chiquvchi). Yuqori malakali indikatori kasrli baholash bilan baholaydilar (4, 6 ball).

Shundan so'ng ular eng muhim ko'rsatkichlarni baholashga o'tadilar: ta'mi, aromati, mustahkamligi. Ushbu turdagi mahsulotlarning uyg'un ta'mi yuqori baholanadi. Xorijiy lazozatlar mavjud bo'lganda, baholash kamayadi. Konsistentsiya "zich, tiniq, suvli, ammo qo'pol emas" bo'lishi kerak edi. Bo'shashgan, maydalangan, yumshoq mustahkamlik past baholanadi. Asosiy ko'rsatkichlar uchun Eslatmalar ustunidagi ballarda baholashdan tashqari, so'zlar namunaning afzalliklari yoki kamchiliklarini ifodalaydi.

Meva-sabzavot mahsulotlarini tatib ko'rishning qabul qilingan usuli har bir sifat ko'rsatkichini yagona 5 balli tizimda baholashni nazarda tutadi. Biroq, umumiy baholashda turli xil sifat ko'rsatkichlarining qiymati bir xil emas, shuning uchun meva, sabzavotlar va ularni qayta ishlash mahsulotlarini organoleptik baholashning tabaqalashtirilgan usuli taklif etiladi. Har bir sifat ko'rsatkichi uchun umumiy baholashda ushbu ko'rsatkichning qiymatini hisobga oladigan muhimlik koeffitsienti kiritiladi. Sifat ko'rsatkichini baholash, avvalgidek, 5 balli tizim bo'yicha amalga oshiriladi, keyin baholash muhimlik koeffitsientiga ko'paytiriladi. Mahsulotlar yig'indisi o'ndan oshmaydigan namunaning umumiy ballini beradi.

Yangi meva va rezavor mevalarni organoleptik baholash uchun sifat ko'rsatkichlarining ahamiyatlilik koeffitsientining quyidagi qiymatlari belgilanadi:

Meva va rezavorlarning qayta ishlangan mahsulotlarini organoleptik baholash uchun sifat ko'rsatkichlarining ahamiyatlilik koeffitsientining quyidagi qiymatlari belgilanadi:

Qayta ishlangan meva va rezavorlarning organoleptik mahsulotlarini baholashda tashqi jozibadorligi, sabzavotlarning rangi hisobga olinadi; rang, to'ldirish shaffofligi, sirop, sho'r; meva, sabzavotlarning mustahkamligi; ta'mi; xushbo'y hid; tipiklik. 5 balli

tizim bo'yicha balni ahamiyatlilik koeffitsientiga ko'paytirish orqali umumiy ball olinadi. Ushbu reytinglarning yig'indisi umumiy reytingni beradi (1-jadval).

1-jadval

Meva va rezavor mevalarni organoleptik baholash namunasi

Ko'rsatkich	Hajmi	To'g'ri	shakllari	Tashqi jozibadorlik	Rang berish		Ta'mi	Xushbo'y hid	Muvofiqlik	
					intensivlik	forma ness			qoplamalar matolar	pulpa
5 balli tizim bo'yicha ball (A)	5	4	4	5	4	5	4	4	5	
Koeffitsient ahamiyati (B)	0,15	0,1	0,2	0,15	0,1	0,6	0,4	0,1	0,2	
Umumiy ball (A'B)	0,75	0,4	0,8	0,75	0,4	3,0	1,6	0,4	1,0	9,1

Yangi usul bo'yicha degustatsiya balining mumkin bo'lgan eng yuqori qiymati - 10 ball. 9-10 balga baholangan mahsulot sifati a'lo, 8-9 ball yaxshi, 7-8 ball qoniqarli deb topildi.

Barcha namunalar tatib ko'rilgandan va baholangandan so'ng, baholash natijalarining birgalikda muhokamasi o'tkaziladi. Bu, ayniqsa, namunalarni baholashda keskin farqlar mavjud bo'lganda zarur. Muhokama davomida namuna raqamlari shifrlangan. Shundan keyingina degustatsiya varag'ining ikkinchi ustuni to'ldiriladi. "Oshkor qilingan" namunalarni solishtirgandan so'ng, tuzatishlar kiritiladi va yakuniy umumiy baholashlar qo'yiladi.

Degustatsiya komissiyasining ishi natijasida bayonnoma tuziladi, unda namunalarning raqamlari va nomlari, har bir namunaning o'rtacha baholari (barcha degustatorlarning reytinglari yig'indisi, ularning soniga bo'lingan holda) ko'rsatiladi. Qaysi namunalar va qanday sabablarga ko'ra rad etilganligini ko'rsating. Bayonnomaga degustatsiya komissiyasi a'zolarining familiya ro'yxati, degustatsiya varaqalari ilova qilinadi.

Meva, sabzavotlar va ularni qayta ishlash mahsulotlarini organoleptik baholash usuli bir darsda o'zlashtiriladi. O'qituvchining tushuntirishidan so'ng namunalarni amaliy degustatsiya solishtirish o'tkaziladi, degustatsiya varaqalari to'ldiriladi, natijalar muhokama qilinadi va bayonnoma tuziladi. Guruh degustatsiya komissiyasi vazifasini

bajaradi. Namuna sifatida yangi olma, uzum, pomidor, bodringning turli navlari yoki qayta ishlangan mahsulotlar – tuzlangan bodring, pomidor, tuzlangan karam, tuzlangan olma, tuzlangan bodring, kompotlar namoyish etilmoqda.

Ish tartibi:

Nazariy materialni o'rganish uchun meva va rezavorlarni tatib ko'rish usuli bilan tanishish.

Taqdim etilgan meva va rezavorlar namunalarini degustatsiya baholashini o'tkazish, bayonnomani to'ldirish, xulosa chiqarish

Nazorat va mulohaza savollari:

- 1.Meva va sabzavotlar tarkibidagi azotli moddalar, qandlar, ularning oziqlanishdagi ahamiyati?
- 2.Saqlash va qayta ishlash jarayonida meva va sabzavotlar tarkibidagi ozuqa moddalarining konversiyasi?
- 3.Meva va rezavor mevalarni degustatsiya baholashning asosiy ko'rsatkichlari?
- 4.Meva va mevalarni tatib ko'rish usullarining asosiy bosqichlari?
- 5.Meva va rezavorlarning inson ovqatlanishidagi ahamiyati?

9-Mashg'ulot.

Mevalarni qayta ishlash mahsulotlari sifatini baholash

Ishning maqsadi: mevani qayta ishlash mahsulotlari sifatini aniqlash usullarini o'rganish.

Mevalarni qayta ishlash mahsulotlarining sifati har bir bir jinsli partiya uchun ushbu partiyadan olingan dastlabki va o'rtacha namunalarni tekshirish va sinash asosida belgilanadi.

Qalay (konservalar, naychalar), shisha idishlar yoki polimer materiallardan tayyorlangan idishlarga qadoqlangan konservalarning dastlabki namunasini tuzish uchun ochish uchun qadoqlash birliklari sonining o'zi tanlanadi (5-jadval).

5-jadval

Asl namunani tanlash

Bir hil mahsulotdagi qadoqlash birliklari soni partiyalar, qismlar	Ochilish uchun tanlangan birliklar soni qadoqlash
500 gacha 500 dan ortiq	3%, lekin kamida 5 birlik 2%

Keyingi namuna har bir tanlangan va ochilgan paket birligidan olinadi.

Sof og'irlikda qadoqlanganda, r:

1000 tagacha - 10 dona qadoqlash;

1000 dan 3000 gacha - 5 ta qadoqlash birligi; 3000 va undan ortiq -2 qadoqlash birligi.

Konservalangan oziq-ovqat mahsulotlaridan, qadoqlangan - qalay yoki shisha idishlarda, qutilarga va kataklarga o‘ralmagan, lekin vayronaga qo‘yilgan namunalari 1%~qadoqlash birliklaridan turli xil joylashtirish joylaridan - yuqori, o‘rta va pastki qatorlar bilan qadoqlangan holda tayyorlanadi. Grammdagi aniq vazn:

1000 tagacha - kamida 10 ta qadoqlash birligi,

1000 dan 3000 gacha - kamida 5 ta qadoqlash birligi, 3000 va undan ko‘p - kamida 2 ta qadoqlash birligi.

O‘rtacha namunani tuzish uchun tanlangan dastlabki namunadan quyidagi miqdordagi qadoqlash birliklari (konservalar, shishalar, naychalar va boshqalar) olinadi (6-jadval).

6-jadval

O‘rtacha namunani tuzish		
Idish hajmi, ml	Tanlangan qadoqlash birliklari soni, dona	
	Fizikaviy va kimyoviy sinovlar uchun	Organoleptik baholash uchun
5 gacha	10	4
5 ml dan 100 ml gacha	5	4
100 ml dan 200 ml gacha	5	3
ml dan 200 300 ml gacha	3	2
ml dan 3001000 ml gacha	2	2
ml dan 1000 3000 ml gacha	1	1

Tanlangan banklar laboratoriya tadqiqotiga yuboriladi, ularda yordam amalga oshirish: Tashqi ekspertiza;

Qattqlikni belgilash;

Konservalarining qismlari va sof og‘irligi nisbatlarini aniqlash;

Metall idishning ichki holatini aniqlash;

Konserva sifatining organoleptik va kimyoviy ko‘rsatkichlarini aniqlash.

Vizual uchun. Sinov uchun oddiy konservalarining o‘rtachasi (konservalar, naychalar, shishalar) tekshiriladi. Shu bilan birga, qog‘oz yorlig‘i yoki litografik bosmaning mavjudligi va holati, yorliqdagi yozuvning mazmuni, shuningdek, idishdagi nuqsonlar: oqish, tomchilar, qovoqlar va tagliklarning shishishi, “qushlar” (pastki qismning deformatsiyasi va bankaning yon tomonlarida burchak shaklida bo‘lgan qopqoqlar), qopqoqlarning qoplanishi qayd etilgan va boshqalar.

Metall qutilarda taglik va qopqoqlar korpusining deformatsiyasi, zanglagan dog‘lar va ularning tarqalish darajasi, bo‘ylama va tikuv tikuvlarining nuqsonlari ayniqsa qayd etilgan; alyuminiy quvurlar uchun - emal qoplamasining shikastlanishi, ko‘karishlar, shisha idishlar - metall qopqoqlardagi yoriqlar, oqmalar, zanglagan dog‘lar. Barcha kuzatuvlar ish daftarida qayd etiladi.

Qattiqlikni aniqlash. Konservalar oldindan yorliqlardan tozalanadi va yuviladi, so‘ngra ularni bir qatorda qaynaguncha qizdirilgan suvga qo‘yiladi, shunda bankalar suvga botirilgandan keyin suv harorati 85°C dan past bo‘lmaydi. Bankalar ustidagi suv qatlami kamida 25-30 m bo‘lishi kerak. Idishlar 5-7 daqiqa davomida issiq suvda saqlanadi, tik holatidadir, birinchi navbatda pastki qismga, keyin esa qopqoqlarga o‘rnatiladi. Bankaning istalgan joyida havo pufakchalari paydo bo‘lishi uning oqayotganidan dalolat beradi. Bundan tashqari, sinov uchun faqat muhrlangan qutilar tanlanadi.

Komponentlar nisbati va konservalarining sof vaznini aniqlash. Tarkibiy qismlarning nisbati va sof og‘irlik har bir quti uchun o‘rtacha namunaga ajratilgan raqamdan alohida belgilanadi.

Ehtiyotkorlik bilan tashqi tomondan artib olinadigan kavanoz tortiladi, ichidagilari ochiladi, tortilgan chinni stakan ustiga qo‘yilgan elakka o‘tkaziladi va suyuqlik 10 daqiqa davomida to‘kish uchun ruxsat etiladi. Mahsulotni elakdan bir xil qalinlikdagi qatlarga yoyib chiqing. Elakning to‘ri 1 sm uchun to‘rtta teshikli diametri 2,5-3 mm bo‘lgan konservlangan simdan yasalgan bo‘lishi kerak.

Suyuqlik solingan chashka tortiladi va konservalarining suyuq qismining massasi aniqlanadi. Bo‘sh, suv bilan yuvilgan va quritilgan idishlar tortiladi va konservalarining sof og‘irligi brutto og‘irligi va idish og‘irligi o‘rtasidagi farq bilan aniqlanadi. Konservalarining sof og‘irligi bilan konservalarining suyuq qismining og‘irligi o‘rtasidagi farqdan kelib chiqib, meva yoki sabzavotlarning vazni topiladi va ularning foizi belgilanadi.

Metall idishlarning ichki yuzasi holatini aniqlash. Quruq ishqalangan bankalarda quyidagilar qayd etiladi: yarim kunning erishi va temir yoki boshqa birikmalarning ta’siridan hosil bo‘lgan qora dog‘larning mavjudligi va tarqalish darajasi; zanglagan dog‘lar mavjudligi, laklangan idishning ichki yuzasida lak yoki emalning saqlanish darajasi, shuningdek, idish qopqoqlaridagi rezina qistirmalarning holati.

Organoleptik xususiyatlarni aniqlash. Idishning barcha tarkibini plastinka yoki chinni idishga solib, sensorli tekshiruvdan va baholashdan o‘tkaziladi.

Talablarga muvofiq mahsulotning tashqi ko‘rinishi, rangi, hidi, ta’mi va konsistensiyasini aniqlang. tegishli turdagi mahsulot uchun standart yoki texnik shartlar. Mahsulotning tashqi ko‘rinishini baholashda texnik talablarga qarab meva, rezavorlar, sabzavotlarning rangi, shakli, sirt tabiati, bir xilligi, hajmi, kesish bir xilligi, yotqizish sifati, quyilish holati va boshqalar aniqlanadi.

Konservalarning suyuq qismining shaffofligi va rangini aniqlash uchun rangsiz shishadan diametri 6-8 sm bo'lgan stakanga quyiladi va suyuqlik o'tgan yorug'likda tekshiriladi. Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash uchun laboratoriya namunasi olinadi. Tayyorlanadi, buning uchun konservalarning qattiq qismi go'sht maydalagichdan ikki marta tez o'tkaziladi, suyuq qismi bilan aralashtiriladi, silliq bo'lguncha chinni ohakda maydalanadi. bu yer to'xtatuvchisi bilan bankaga o'tkaziladi. Go'sht maydalagichdan o'tishdan oldin, konservalangan mevalardan urug'larni olib tashlang. Tayyorlangan namunadan barcha keyingi aniqlashlar uchun tortilgan qismlar olinadi.

Quruq moddalarni refraktometr bilan aniqlash pomidor mahsulotlarining yaxshilab aralashtirilgan namunasidan taxminan 100 g olib, sharbati orqali quruq chinni idishga siqib olinadi.

Olingan sharbat quruq qog'oz filtr orqali quruq kolbaga suziladi va filtratdagi quruq modda miqdori qand refraktometri bilan aniqlanadi.

Ikki tomchi filtrat shisha tayoqcha bilan oldindan tekshirilgan refraktometrning pastki prizmasiga surtiladi va tezda yuqori prizma bilan qoplanadi. Hisoblashda, maydonning yorug'lik va qorong'i qismlari orasidagi bo'linish chizig'i keskin ekanligiga ishonch hosil qiling. Tayyorlangan filtratdan kamida uchta aniqlash o'tkaziladi va o'rtacha qiymat topiladi. Natija harorat uchun tuzatiladi. Aniqlash natijalarini quyidagi shaklda yozish tavsiya etiladi.

Nazorat va mulohaza savollari:

1. Organoleptik xususiyatlarni aniqlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
2. Komponentlar nisbati va konservalarning sof vaznini aniqlash?
3. Metall idishlarning ichki yuzasi holatini aniqlash?

10-Mashg'ulot.

Meva va rezavorlar sharbatlarini tahlil qilish

Darsning maqsadi. Meva va sharbatlarini tahlil qiling.

Vazifalar.

Sharbat ishlab chiqarish assortimenti va texnologiyasini o'rganish.

Alkogolsiz ichimliklardagi quruq moddalarning massa ulushini aniqlash.

Sharbatlarning sifatini organoleptik baholashni o'tkazing.

Kirish tushuntirishlari.

Sharbat-bu to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish yoki sanoatda qayta ishlash uchun mo'ljallangan, meva va yoki sabzavotlarni sovutish orqali yaxshi pishgan yangi yoki yangi saqlangan suyuq mahsulot. Sharbatlarning assortimenti juda keng.

Sharbatlar, ishlab chiqarish usuliga qarab, quyidagilar bo'lishi mumkin: to'g'ridan-to'g'ri olinadigan va qayta tiklangan; tozalash usuli bilan-tiniqlangan, aniqlanmagan va pulpa bilan sharbatlar; tarkibi bo'yicha - bir turdagi xom ashyodan, ikki yoki undan ortiq turdagi xom ashyo va yoki sharbatlardan (aralashtirilgan). Korxonalarda qo'shimchalarsiz

va qo'shimchalar (shakar yoki shakar o'rnini bosuvchi moddalar, vitaminlar, minerallar, limon kislotasi va boshqalar) bilan tabiiy sharbatlar ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, tarkibida eriydigan qattiq moddalar ko'p bo'lgan konsentrlangan sharbatlar ishlab chiqariladi.

Ta'mni yaxshilash va ozuqaviy qiymatini oshirish uchun tabiiy sharbatlar aralashtiriladi (aralashtiriladi), masalan, uzum-olma, olcha-gilos, olma-sabzi va boshqalar. Shakar yoki glyukoza-fruktoza siropi bilan aralashtirilgan sharbatlarning kengroq assortimenti: uchun masalan, nok olxo'ri, olma-lingonberry, olma-klyukva va boshqalar. Tabiiy sabzavot sharbatlari bir-biri bilan yoki meva yoki meva sharbatlari bilan aralashtiriladi.

Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, sharbat ishlab chiqarish jarayonida qimmatli oziq-ovqat biologik faol, rang beruvchi va aromatik birikmalar pulpa zarralari bilan birga olib tashlanadi. Ularni saqlab qolish va ozuqaviy qiymatini oshirish istagi meva nektarlarining rivojlanishiga olib keldi.

Alkogolsiz ichimliklardagi quruq moddalarning massa ulushini aniqlash. Karbonat angidrid oldindan meva va rezavorlar ekstrakti, mevali ichimliklar, essensiyalar (lazzatlar) asosida tayyorlangan ichimliklardan chiqariladi. Buning uchun 20°C da 500 sm³ hajmli o'lchov kolbasi bilan o'lchang, uni 1000 sm³ hajmli konussimon kolbaga quying, uni silkitib, kolbaning bo'ynini kaftingiz bilan yoping, oching. karbonat angidridni olib tashlash uchun vaqti-vaqti bilan bo'yin. 30 soniya davomida 3-4 marta bo'yinni biroz ochish tavsiya etiladi. 5 daqiqa oraliqda. Karbonat angidridni olib tashlaganingizdan so'ng, ichimlik 500 sm³ sig'imli quruq kolbaga bo'shashgan qatlamda yotqizilgan paxta momig'idan filtrlanadi.

Agar ichimlik spirtli ichimliklarni (spirtli sharbatlar yoki infuziyalar) o'z ichiga olgan komponentlar bo'yicha tayyorlangan bo'lsa, unda spirtli ichimliklarni olib tashlash kerak. Buning uchun 500 sm³ ichimlikni 20°C haroratda o'lchov kolbasi bilan o'lchab, bug'lanish idishiga o'tkazing. O'lchov kolbasini 20-30 sm distillangan suv bilan yuving, bug'langan idishdagi ichimlikka yuvilgan suv qo'shing. Ichimlik qum hammomida asl hajmning 1/3 qismigacha bug'lanadi. Ichimlikning qolgan qismi miqdoriy ravishda 500 sm³ hajmli o'lchov kolbasiga quyiladi, 20°C haroratda distillangan suv bilan belgiga keltiriladi.

Alkogolsiz ichimliklardagi quruq moddalarning massa ulushi 20°C haroratda shakar o'lchagichli silindrda aniqlanadi. Hisoblash meniskusning yuqori qirrasi bo'ylab 2-3 daqiqadan so'ng amalga oshiriladi. Agar harorat 20°C dan chetga chiqsa, shakar o'lchagichning ko'rsatkichlari 1-ilovaga muvofiq o'zgartiriladi.

Quruq moddalarning massa ulushi ichimlikning o'rtacha hajmi standartdan farq qilgan taqdirda ichimlikning standart hajmiga (500 sm³) qayta hisoblab chiqiladi. Masalan, to'ldirishning to'liqligini aniqlashda shishadagi ichimlikning o'rtacha hajmi 495 sm³ ni tashkil qiladi. O'rtacha namunadagi quruq moddalarning massa ulushi - 10,5%.

Ichimlikning standart hajmi bo'yicha quruq moddalarning massa ulushi bu holda $(10,5 \cdot 495 / 500) = 10,4\%$ ni tashkil qiladi.

Sharbatlar sifatini organoleptik baholash. Ichimliklarning organoleptik ko'rsatkichlari tatib ko'rish orqali baholanadi. Sharbatlar organoleptik xususiyatlarini aniqlash uchun quyidagi tarzda tekshiriladi. Sharbatlar sig'imi 250 sm³, diametri 70 mm bo'lgan toza silindrsimon stakanga quyiladi va o'tadigan yorug'likda ko'riladi.

Sharbatlarning ta'mi, xushbo'yligi va rangi ular tayyorlanadigan tabiiy mevalarga mos kelishi kerak. Aniqlangan tabiiy sharbatlar va shakarli sharbatlar shaffof, cho'kindisiz bo'lishi kerak; aniqlanmagan - bir tekis va mayda maydalangan, erkin oqadigan, bir xil mustahkamlikdagi, shaffof bo'lmagan; pulpa bilan sharbatlar - bir xil taqsimlangan gomogenlangan pulpa bilan bir hil shaffof bo'lmagan massa shaklida. Pulpa delaminatsiyasi va pastki qismida kichik siqilgan cho'kindi bo'lgan sharbatlarda, gilos va olxo'ri sharbatlarida - pulpa cho'kishiga ruxsat beriladi. Sharbatlarning rangi ular tayyorlanadigan pishgan mevalar, rezavorlar va sabzavotlarning rangiga mos kelishi kerak, ammo yengil sharbatlarda quyuqroq soyalarga va quyuq rangli meva va rezavorlar sharbatining ozgina rangsizlanishiga ruxsat beriladi. Ta'm va hid namunani degustatsiya stakaniga quygandan so'ng darhol aniqlanadi, bunda ta'm va hidning ular tayyorlanadigan mevalar, rezavorlar va sabzavotlarga mos kelishiga, noqulay ta'm xususiyatlari va boshqa begona moddalar mavjudligiga e'tibor qaratiladi. Ta'm va hidlar.

7-jadvalda alkogolsiz ichimliklar sifati bo'yicha umumiy ball, 8-ildavda - alkogolsiz ichimliklar sifati bo'yicha batafsil ball ko'rsatilgan.

7-jadvalda

Alkogolsiz ichimliklar sifati uchun umumiy ball

Baho	Umumiy ball
Yaxshi	25-23
Yaxshi	22-19
Qoniqarli	18-15
Qoniqarsiz	Kamroq15

Umumiy ball 25-23 ball, "yaxshi"-22-19, "qoniqarli"-18-15, "qoniqarsiz"-5 balldan past bo'lsa, ichimlik "a'lo" deb baholanadi.

Ichimlikning shaffofligi, rangi va tashqi ko'rinishi 200 sm³ hajmli silindrsimon stakanda va kunduzgi yorug'likda diametri 70 mm bo'lgan vizual tarzda aniqlanadi.

Ichimlikning ta'mi va xushbo'yligi namunani 12°C dan yuqori bo'lmagan va 10°C dan past bo'lmagan haroratda tatib ko'radigan stakanga quygandan so'ng darhol organoleptik tarzda aniqlanadi. Ular ichimlikni kichik qultumlarda tatib ko'rishadi va uning hidini burun orqali nafas olishadi. Ushbu nomdagi ichimlik uchun ta'm xosmi yoki yo'qmi, bu ichimlikning xushbo'yligi qanchalik kuchli ifodalanganligi aniqlanadi.

Sharbatlar va ularni qalbakilashtirish. Sharbatlar, eng qimmat alkogolsiz ichimliklar sifatida, ko'pincha qalbakilashtiriladi. Sharbatlarni eng keng tarqalgan soxtalashtirish tabiiy ichimlikni suv bilan suyultirishdir. Sharbatlarga suv qo'shilsa, tatib ko'ruvchilar uni 10-20% miqdorida sezmaydilar va faqat 50% gacha qo'shilganda, ko'p ta'mlar suvli ta'mni bildiradi. Shuning uchun sharbatlarni suv bilan 30% gacha suyultirishni organoleptik yoki fizik-kimyoviy usullar bilan aniqlash amalda qiyin. Suvli ta'mni his qilmaslik uchun shakar va limon yoki olma kislotasi qo'shilishi bilan "tuzatiladi". Ko'pincha qimmatbaho tabiiy sharbatlar arzonroq sharbatlar bilan aralashtiriladi (aralashtiriladi), bu haqiqatni e'lon qilmasdan (olma sharbatiga nok sharbati qo'shiladi va hokazo). Boshqa arzonroq xom ashyolardan ham foydalaniladi (masalan, nektarinlardan shaftoli nektar olinadi).

Aralashtirilgan sharbatlarda kiritilgan dastlabki sharbatlarning nisbatini aniqlash juda qiyin va shuning uchun ularning soxtalashtirilishi deyarli aniqlanmagan. Ishlab

chiqaruvchilar nostandart xomashyo va mikrobiologik buzilishga uchragan yarim tayyor mahsulotlardan foydalanishi, mahsulot sifatining pastligini yashirish uchun sun'iy rang va xushbo'y moddalardan foydalanishi mumkin. Sharbatni soxtalashtirishning boshqa turlari ham qo'llaniladi (retseptda ko'zda tutilmagan qo'shimchalarni kiritish; ichimlikning bir turini boshqasiga almashtirish; ma'lumotni soxtalashtirish). Sharbatning haqiqiylikligiga shubha tug'ilganda aniqlanishi mumkin bo'lgan ko'rsatkichlarga quyidagilar kiradi: titrlangan kislotalik, limon va izotsitrik kislotalarning tarkibi, olma kislotasi, kul, natriy, kaliy, magniy, kaltsiy, umumiy fosfor, nitratlar, sulfatlar, rasmiy raqam, glyukoza, fruktoza, saxaroza, hesperidin va naringin, prolin va boshqa bir qator ko'rsatkichlar.

Ish tartibi.

Sharbat ishlab chiqarish assortimenti va texnologiyasini o'rganish.

Taqdim etilgan sharbat namunalaridagi quruq moddalarning massa ulushini aniqlang.

Taqdim etilgan sharbat namunalarining sifatini organoleptik baholashni o'tkazing va 8-jadvalni to'ldiring.

8-jadval

Alkogolsiz ichimliklar sifatini organoleptik baholash natijalari

Ichimlikning nomi	Organoleptik ko'rsatkichlarning nomi va ularni ball bilan baholash	Ichimlikning ballardagi umumiy bali
1	2	3

Nazorat va mulohaza savollari:

1. Sharbatlarning tasnifi?
2. Meva va sabzavotlardan sharbatlar ishlab chiqarish texnologiyasi?
3. Tabiiy sharbatlar ishlab chiqarish texnologiyasi?
4. Sharbatlar uchun idishlarning assortimenti?

11-Mashg'ulot.

Refraktometr yordamida eriydigan qattiq moddalar tarkibini aniqlash

Darsning maqsadi. Refraktometr yordamida eriydigan qattiq moddalar tarkibini aniqlashni o'rganing.

Vazifalar.

Refraktometr qurilmasini tekshiring.

Meva va sabzavotlarda refraktometr yordamida eriydigan qattiq moddalar miqdorini aniqlang.

Kirish tushuntirishlari

Turli moddalarning eritmalari, xususan shakar, yorug'likni qanchalik ko'p sindiradi, ulardagi bu modda shunchalik ko'p bo'ladi. Yorug'likning sinishi ko'rsatkichi maxsus asbob - refraktometr bilan o'lchanadi.

Uning shkalasi eruvchan qattiq moddalarning ulushiga qarab baholanadi. Eritma qanchalik bir hil bo'lsa, aniqlash shunchalik aniq bo'ladi. Meva va sabzavotlar sharbatlarida eriydigan moddalarning ko'p qismi shakar bo'lganligi sababli, bu holda refraktometrik usul eng mos keladi. Bu usul seleksiya ishlarida, shuningdek, konserva zavodlarida xomashyo va tayyor mahsulotlarni baholashda keng qo'llaniladi.

Laboratoriya refraktometridan foydalanganda ish quyidagi tarzda amalga oshiriladi. Birinchidan, uning ko'rsatkichlarining to'g'riligini tekshiring. Harakatlanuvchi ushlagich og'ir shisha prizma bilan o'ralgan holda ochiladi. Qattiq prizmaga 1-2 tomchi 20°C haroratda distillangan suv qo'llaniladi. Harakatlanuvchi prizmani yoping va shkalaning nol belgisida bo'lishi kerak bo'lgan qorong'u va yorug' maydonlarning chegarasini okulyar orqali kuzating. Shundan so'ng prizmani quruq toza doka bilan artib, mahkamlangan prizma ustiga shisha tayoq bilan meva to'qimasidan siqib chiqarilgan sharbatdan 1-2 tomchi tomiziladi. Prizmaga shisha tayoq bilan tegmang, aks holda tirnalgan joylar paydo bo'ladi va prizmaning optik xususiyatlari o'zgaradi.

Pomidor massasini qaynatish jarayonida namuna qo'sh doka qopiga olinadi, sovushiga ruxsat beriladi va bir necha tomchi siqib chiqariladi. Birinchi 2-3 tomchi tashlanadi, keyingilari esa prizma ustiga qo'yiladi. Harakatlanuvchi prizmani yoping. Kuzatish ushlagich yordamida shkala bo'ylab harakatlanishi mumkin bo'lgan okulyar orqali amalga oshiriladi. Ko'zoynakni qorong'u va yorug'lik maydonlarining chegarasi bilan xavfni (yoki kesishgan chiziqlarni) birlashtirmaguncha pastdan yuqoriga siljiting. Fokushlash uchun maxsus bosh mavjud. Shaffof eritmalar bilan ishlaganda yorug'lik ko'zgu orqali yuqori prizma chetidagi teshikdan, rangli eritmalar (chokeberry sharbati) bilan ishlaganda - pastki prizma chetidagi teshik orqali yo'naltiriladi.

Ko'zoynakda ikkita shkala ko'rinadi, ularda chap tomonda sinishi indeksining qiymatlari, o'ng tomonda - eriydigan quruq moddalarning foizi ko'rsatilgan. Ushbu shkalada 0 dan 50% gacha bo'lgan oraliqda har bir bo'linma 0,2% ga, 50 dan 95% gacha - 0,1% ga to'g'ri keladi. Ayniqsa aniq aniqlashlar bilan 20 °C doimiy haroratda suv prizmalar o'ralgan holda o'tkaziladi.

Naslchilik ishlarida (dalada) dala refraktometri qo'llaniladi (1-rasm), u sumka-xopchaga joylashtiriladi.



1-rasm - Dala refraktometri

Qurilma namuna olish uchun naychali pichoq, siqilgan sharbat uchun qo'lda press va pressni tozalash uchun cho'tka bilan ta'minlangan. Bunday refraktometrning shkalasi 0 dan 30% gacha (1% tugatish) gradusli. Ta'riflar quyidagicha amalga oshiriladi. Qopqoqni oching, mahkamlangan linzaga 1..2 tomchi sharbat quying, qopqog'ini yoping, refraktometrni yorug'lik qopqog'idagi teshikka tushadigan tarzda yo'naltiring va okulyar orqali o'qing. Qurilmaning aniqligi past, ammo ommaviy tahlillarda individual o'zgaruvchanlikni o'rganish uchun etarli. Umuman olganda, refraktometrik usul faqat ko'p

miqdordagi mahsulot namunalarini ommaviy tahlil qilishda yaxshi natijalar beradi. Eriydigan qattiq moddalarning tarkibi meva, sabzavotlar yoki sharbatlar, pyuresi ishlab chiqarishda aniqlanishi mumkin.

Ish tartibi.

Refraktometr qurilmasini tekshiring.

Shaxsiy topshiriq bo'yicha meva va sabzavotlardagi refraktometr yordamida eriydigan qattiq moddalar miqdorini aniqlang.

Nazorat va mulohaza savollari:

1. Laboratoriya va dala refraktometrining joylashishi?
2. Meva va sabzavotlarning ozuqaviy qiymati?
3. Har xil meva va sabzavotlar tarkibidagi quruq moddalar va uning mahsulot xavfsizligiga ta'siri?

12-Mashg'ulot.

Konserva uchun idish. Konservalarni qadoqlash uchun idishlarni tayyorlash

Ishning maqsadi. Meva-sabzavot konservalari uchun idishlar assortimenti va uni tayyorlash texnologiyasini o'rganish.

Vazifalar.

Meva-sabzavot konservalari uchun idishlar assortimenti va uni tayyorlash texnologiyasini o'rganish.

Kirish tushuntirishlari.

Konserva sanoatida idishlarning asosiy turlari metall (xususan, qalay) va shisha idishlar hisoblanadi. Ushbu turdagi qadoqlash turlarining har biri o'ziga xos xususiyatlarga, afzalliklarga va kamchiliklarga ega.

Qalay idishlar engil, ularning og'irligi teng hajmli shishadan taxminan 3 baravar kam. Qalay idishning og'irligi mahsulot og'irligiga nisbatan 10-17%, shisha idishlar uchun bu nisbat 35-50% oralig'ida. Qalay idishlar itarilganda, urilganda yoki tushganda faqat deformatsiyalanadi, shisha idishlar esa sinishi yoki ochilishi mumkin. Qalay idishlar haroratning pasayishiga sezgir emas, shisha idishlar issiqlikka chidamli emas, bu esa konservalarni yuvish va keyinchalik sterilizatsiya qilishni murakkablashtiradi.

Konservalarni qalay idishlarga qadoqlashda konserva sanoatida mehnat unumdorligi oshadi, transport xarajatlari kamayadi, shisha parchalari va shisha changining mahsulotga tushishi xavfi bartaraf etiladi. Idishlarni tashishda, ularni yuvishda, unga mahsulotni qadoqlashda, o'rashda, sterilizatsiya qilishda, konservalarni qadoqlashda mehnat xarajatlari, ayniqsa qo'l mehnati kamayadi. Ekspeditsiyalar, piyoda sayohatlar va harbiy sharoitlar uchun qalay idishlari afzalroqdir. Boshqa tomondan, shisha idishlardan farqli o'laroq, qutilar ichki va tashqi korroziyaga duchor bo'ladi, buning oldini olish uchun kam qalay va qimmatbaho laklar, emal va bo'yoqlarni sarflash kerak.

Metall idishlar alyuminiy qutilar va naychalar, shuningdek, xrom qoplangan va aluminizatsiyalangan qalay idishlardir. Konserva uchun metall qutilar ikki xildan tayyorlanadi: I-yig'ma va II-butun. I turdagi banklar yumaloq va to'rtburchaklar, II turdagi bankalar esa yumaloq va figurali (to'rtburchaklar, tasvirlar, ellipslar) kesmalardan

iborat. Turli sig'imli (50-9590 ml) metall qutilarning 60 dan ortiq namunalari mavjud. Qalay qutilarini ishlab chiqarish uchun material qalay plastinka bo'lib, qalinligi 0,18-0,32 mm bo'lgan yupqa prokat po'latdir, har ikki tomonida qalayning himoya qatlami bilan qoplangan. Himoya qalay qoplamini qo'llash usuliga ko'ra, qalay plastinka ikki turdagi issiq va elektrolitik qalaylashda ishlab chiqariladi.

Meva va sabzavotlar konservalarini qadoqlash uchun konserva sanoatida shisha idishlar (idishalar, shishalar, shishalar) keng qo'llaniladi. Shisha idishlar turli xil sig'imlarga ega (100 dan 10 000 ml gacha). Konserva va butilkalar bo'yinbog'ining chetlari yopilish usuliga qarab uch xil bo'ladi: I–dumaloq, P–bukuvchi, III–tishli. Banklar birinchi turdagi (I, P yoki III), bo'yin halqasining diametri (58, 68, 82 va 100 mm) va sig'imi (ml) dan iborat an'anaviy belgilarga ega. Masalan, 1-82-1000 kavanoz diametri 82 mm, sig'imi 1000 ml bo'lgan dumaloq banka yoki P-82-650 - bo'yin chetining diametri 82 mm bo'lgan burmali banka. hajmi 650 ml.

Bo'yin halqasining asosiy (nazorat qilinadigan) o'lchamlariga (diametri va balandligi) aniq rioya qilish, ovallikning yo'qligi konservalarni muhrlash, sterilizatsiya qilish va tashishda mahkamlash kafolati hisoblanadi. Shisha shaffofligi tufayli shisha idishlarga qadoqlangan ko'plab turdagi konservalar, ayniqsa, meva juda jozibali ko'rinadi va iste'molchi sotib olingan mahsulot sifatini yanada realroq tasavvur qiladi. Ayrim yillarda shisha idishlarda meva-sabzavot konservalari ishlab chiqarish umumiy mahsulotning 70-80 foiziga yetdi.

Konserva sanoatida yog'och (bochkalar, qutilar) va karton idishlar ham qo'llaniladi. Ushbu turdagi idishlar steril bo'lmagan mahsulotlarni qadoqlash uchun ishlatiladi. Masalan, mevali yarim tayyor mahsulotlar (sulfat pyuresi, sharbatlar va mevalar), baliq va sabzavotli tuzlangan bodringlar, marinadlar yog'och bochkalarga qadoqlanadi; yog'och qutilarda - quritilgan mevalar va sabzavotlar, murabbo, shakarlamalar; karton qutilarda - muzlatilgan mahsulotlar. So'nggi paytlarda sanoat polimer materiallarni qadoqlashdan tobora ko'proq foydalanmoqda-engil, shaffof va buzilmaydigan.

Polimer idishlar qimmatli texnik xususiyatlarga ega, yuqori estetik fazilatlariga ega va tobora keng tarqalmoqda. Polimerlar konserva ishlab chiqarishda ba'zi hollarda qalay va shisha o'rnini bosadigan yangi iqtisodiy materiallar qatoriga kiradi. Ular kimyoviy va aseptik usullar bilan konservalangan turli xil oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash uchun ishlatiladi.

Asosiy polimerlarga quyidagilar kiradi: selofan, polietilen, gidroksloridli kauchuk plyonkalari, vinilxlorid, polistirol, poliamid, lavsan, floroplastika va boshqalar. Polimer o'rash materiallarining ko'pchiligi qimmatli xususiyatlarga ega, ammo ular orasida talabni to'liq qondiradigan bittasi yo'q. zarur talablar. Shuning uchun ular alohida komponentlarning eng yaxshi xususiyatlarini birlashtirgan estrodiol materiallardan polimer idishlar va qadoqlarni tayyorlashga harakat qilishadi. Boshqa materiallar bilan birgalikda ular pasterizatsiyalangan mahsulotlarni (murabbo, konservalar va boshqalar) germetik qadoqlash uchun va hatto issiqlik bilan sterilizatsiya qilinadigan mahsulot bilan to'ldirilgan idishlarni ishlab chiqarish uchun ishlatilishi mumkin.

Birlashtirilgan selofan-polietilen materiali yuqori mexanik kuch va selofanning past gaz o'tkazuvchanligini namlikka chidamliligi, elastikligi va polietilenni issiqlik bilan yopish qobiliyatini birlashtirgan holda qadoqlash texnologiyasida keng tarqalgan. Kombinatsiyalangan qadoqlash materiallari nafaqat ko'p qatlamli polimer plyonkalardan,

balki polimerli qog'oz yoki kartondan yoki polimerli alyuminiy folgadan ham tayyorlanadi.

Konservalarni qadoqlash uchun idishlarni tayyorlash. Qadoqlarga kirishdan oldin qutilar ehtiyotkorlik bilan tekshiriladi va ifloslantiruvchi moddalar va mikroorganizmlarni olib tashlash uchun me'yoriy hujjatlarga muvofiq sanitarizatsiya qilinadi.

Konservalarni tayyorlashning eng oson usuli. Ikkinchisi, qoida tariqasida, konservalar o'rnatilgan konserva zavodida tayyorlanadi. Shunday qilib, idishning ishlab chiqarilgan joyidan qadoqlash joyigacha bo'lgan yo'li to'g'ri, qisqa, tashish punktlari bo'lmagan, bu erda konteyner ifloslanishi va infektsiyalanishi mumkin va konserva tayyorlash uchun ishlatiladigan qalay plastinka konserva zavodiga boradi. uning ifloslanishini istisno qiladigan qadoqlashda.

Texnologik tsexda tunuka idishlar ko'zdan kechiriladi, tishlari, gardishlari singan va boshqa nuqsonlari bo'lgan konservalarni rad etadi va mahkamligi tanlab tekshiriladi. Sinovdan o'tgan qutilarga issiq suv va jonli bug' quyiladi va mahsulot bilan to'ldirish uchun yuboriladi.

Shisha idishlarni qadoqlash uchun tayyorlash ancha qiyin. Ikkinchisi ko'pincha konserva zavodidan ancha uzoqda joylashgan ixtisoslashgan fabrikalarda ishlab chiqariladi. Shu sababli, tashish paytida uning ifloslanishi, changlanishi, infektsiyasi, mexanik shikastlanishi, bo'yin chetining parchalanishi va qutilarga mayda shisha bo'laklari kirishi mumkin.

Shuning uchun zavodga kelgan shisha idishlar sinchkovlik bilan tekshiriladi, nuqsonlar (yoriqlar, kesishlar, bo'yin yorilishi va boshqalar) uchun vizual tekshiriladi, qabul qilinishi mumkin bo'lmagan nuqsonlari bo'lgan idishlar rad etiladi. Bundan tashqari, qutilar bo'yin chetining asosiy o'lchamlari va balandligi bo'yicha kalibrlanadi. Shisha tavlaniş sifati polaroid polariskoplar yordamida tanlab tekshiriladi. Keyin har bir kavanoz yoki shisha teskari aylantiriladi va shisha parchalarini olib tashlash uchun chayqatiladi. Qo'shimcha ravishda yopishtirilgan shisha parchalari va shisha changini olib tashlash uchun siqilgan havo bilan puflanadi.

Shisha idishlar avtomatik yoki yarim avtomatik kir yuvish mashinalarida yuviladi. Toza yangi idishni 2-5 daqiqa davomida 75-85°C haroratda issiq aylanma suv bilan yuvish va 0,7-1,0 daqiqa davomida 95°C gacha bo'lgan haroratda issiq toza suv bilan yuvish mumkin.

Qayta ishlanadigan idish avval iliq (45°C) suvda, so'ngra 80°C da maxsus detarjen gidroksidi eritmasida namlanadi. Shundan so'ng, u 85°C haroratda aylanma suv bilan, keyin esa 90°C haroratda toza suv bilan AOK qilinadi. Nopok shisha oddiy suv bilan juda yomon namlanadi, shuning uchun samarali tozalash uchun maxsus yuvish vositalaridan foydalaniladi.

Shisha idishlarni yuvish jarayonida ularning nafaqat jismoniy, balki bakterial tozaligini ham ta'minlash kerak. Bunday holda, yuvilgan idishning mikrobial ifloslanishi qutining ichki yuzasida 500 hujayradan oshmasligi kerak. Agar idishni tozalash kerakli bakterial tozalikni ta'minlamasa, uni faol xlor (100 mg/l) bo'lgan 50°C ga qadar isitiladigan eritmalarga 1-2 daqiqa davomida cho'kish orqali qo'shimcha ravishda dezinfektsiya qilish kerak.

Shisha idishlarni tozalashning yakuniy jarayoni suv bilan yuvish, uni jonli bug' bilan kuydirish va lavabo sifatini nazorat qilishdir. Bundan tashqari, juda issiq mahsulotlarni

qadoqlashda termal shikastlanmaslik uchun idishning yuqori haroratini saqlash uchun kuydirish kerak.

Ish tartibi:

Meva-sabzavot konservalari uchun idishlar assortimenti va uni tayyorlash texnologiyasini o'rganish.

Har xil turdagi idishlarda taqdim etilgan konservalarni tashqi ko'rinishi, nuqsonlari va ta'mi bo'yicha solishtiring.

Nazorat va mulohaza savollari:

1. Meva va sabzavot konservalari uchun idishlarning asosiy turlari?
2. Konservalangan meva-sabzavot mahsulotlarini saqlashga idishlarning ta'siri?
3. Meva va sabzavot konservalarini qadoqlash uchun idishlarni tayyorlash?

Informatsion uslubiy ta'minot.

Asosiy.

1. Bo'riev X., Rizaev R. Meva va uzum maxsulotlari biokimyosi va texnologiyasi. Toshkent. "Mehnat", 1996 y.
2. X.CH.Bo'riev, R.,Jo'raev, O.Alimov. Meva sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. Toshkent. "Mehnat", 2002 y.
3. Ye.P.Shirokov, V.Polegaev. Texnologiya xranenii i pererabotki produktsii rastenievodstva s osnovami standartizatsii. Moskva. Agropromizdat, 2000 g.
4. Texnologiya pererabotki produktsii rastenievodstva. Pod red. M.N.Lichko. M. Kolos, 2000 g.

Qo'shimcha.

5. Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon demokratik Uzbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "Uzbekiston" NMIU, 2017 yil, 56 b.
6. Mirziyoev SH.M. Konun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt tarakiyoti va xalk farovonligining garovi. "Uzbekistan" NMIU, 2017 yil, 47 b.
7. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalkimiz bilan birga kuramiz. "Uzbekiston" NMIU, 2017 yil, 485 b.
8. Mirziyoev SH.M. Tankidiy taxlil, kat'iy artib-intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir raxbar faoliyatining kundalik koidasi bulishi kerak. "Uzbekiston" NMIU, 2017 yil, 103 b.
9. Uzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "Uzbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish buyicha xarakatlar strategiyasi tugrisida" gi PF-4947-sonli Farmoni. Uzbekiston Respublikasi konun xujjatlari toplamlari, 2017 yil, 6-son, 70-modda.
10. Ribakov A.A., Ostrauxov S.A. O'zbekiston mevachiligi. T.O'qituvchi. 1981y.
11. X.CH.Bo'riev, R.,Jo'raev, O.Alimov. Meva sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. (o'quv qo'llanma), Toshkent. "Mehnat", 2003 y.
12. Kulkov O.P. Subtropicheskie kulturi Uzbekistana. Toshkent. "Mehnat", 1986 g.
13. Oripov R., Sulaymonov I., Umurzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. T. "Mehnat", 1991 y.
14. Trisvyatskiy L.A., Lesik B.V., Kudrina V.N. Xranenie texnologiya selskoxozyaystvennx produktov. Moskva. Agropromizdat, 1991 g.
15. Saytlar:

Internet saytlari:

16. <http://www.gov.uz> Уз Рес хукумат портали
17. <http://www.lex.uz> Уз Рес конун хужжатлари маълумоти миллий базаси
18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
19. <http://frigodesign.ru>
20. http://sibupk.nsk.su/New/04/chairs/c_expertis
21. <http://www.infrost.ru>
22. <http://www.znaytovar.ru>,
23. <http://ru.wikipedia.org/wiki>.