

MEVA VA SABZAVOTLARNI QAYTA ISHLASHDA FANLARARO O'ZARO INTEGRATSIYANING AHAMIYATI

Maxsud Raxmatov

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti

Mamadiyarova Ozoda G'ayrat qizi

Ulasheva Surayyo Farxod qizi

3-kurs talabalari

Annotatsiya: *Ushbu maqolada servis xizmati va fizika fanlarining o'zaro integratsiyasining ahamiyati meva va sabzavotlarni qayta ishlashda foydalaniladigan fizik usullar misolida ko'rsatib berilgan .*

Kalit so'zlar: *servis xizmati, fizika, o'zaro integratsiya, meva va sabzavot, qayta ishlash, pasterizatsiya, sterilizatsiya, ta'lim sifati .*

Ma'lumki, oliy ta'lim tizimida olib borilayotgan ta'lim-tarbiya ishlarining samaradorligi mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlarning natijadorligini ta'minlovchi asosiy omillardan biridir. Keyingi yillarda xalqaro andozalar talabiga javob beradigan malakali mutaxassislarni tayyorlash davlat ahamiyatiga ega bo'lgan masalalardan biriga aylandi. Shuning uchun mamlakatimizda ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan bir qator qonun, farmon, qarorlar ishlab chiqilib amalda qo'llanilmoqda. Masalan, 2020-yil sentabr oyida 20 ta rivojlangan mamlakatlar ta'lim to'g'risidagi qonunchiligi asosida yaratilgan 75 ta moddadan iborat bo'lgan yangi tahrirdagi "Talim to'g'risida" gi qonunni, 2020 yil 6-noyabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF-6108-sonli farmonini, 2020 yil 6-noyabrdagi "Ta'lim tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida" gi PQ-4884-sonli qarorini, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Oliy Majlisiga murojaatini olib ko'rishimiz mumkin. Bu va boshqa hujjatlarning hammasida ta'lim-tarbiya sohasiga samaradorlikni oshirish masalasi va uning yechimlari ko'rsatib berilgan.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, ta'lim sifatini oshirishning juda ko'p yo'llari mavjud bo'lib, bu borada oliy ta'lim muassasalarining integratsion hamkorligi va fanlararo integratsion bog'lanishlarining ahamiyati juda katta. Ta'lim sifatini oshirishga bizning mamlakatimizda ham ma'lum bir ishlar amalga oshirilmoqda.

Ma'lumki, fanlararo o'zaro bog'lanish , har bir fanning yanada rivojlanishi uchun asosiy faktorlardan biri hisoblanadi. Malakali mutaxassis tayyorlashda fanlararo integratsiyaning atrof muhitda bo'ladigan o'zgarishlarni ilmiy nuqtai nazardan tushunib yetish va mustaqil fikrlash qobiliyatini, ijodiy faolligini rivojlantirishga imkoniyat berish.

Bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarini malakali mutaxassis sifatida tayyorlash jarayonida beriladigan bilimlar fanlararo o'zaro integratsiya ,ya'ni, o'zaro bog'liqlik asosida berilsa, bu ta'lim berish sifatini oshiruvchi faktorlardan biri bo'lib xizmat qiladi. Ma'lumki texnologik ta'lim o'qituvchilarini tayyorlash o'quv rejasida servis xizmati fani ham kiritilgan bo'lib, ma'lum bir bilimlar o'rgatiladi.

Servis xizmati fanida meva va sabzavotlarni qayta ishlash texnologiyasidan berilgan ma'lumotlar yetarli emas. Shuning uchun biz ushbu maqolada meva va sabzavotlarni qayta ishlashning fizik usullari misolida fanlararo integratsiyani ahamiyatini fizika va servis xizmati fanlarining o'zaro integratsiyasi misolida ko'rib o'tamiz, hamda qayta ishlashning fizik usullariga to'xtalib o'tamiz.

Fanlararo integratsiya yoki integratsion o'qitish o'quv-bilim faoliyati nafaqat jadallashtirish, tizimlashtirish va optimallashtirishga balki turli soha madaniyatini ham egallashiga imkon beradi. Holbuki madaniyat turi inson ongini belgilaydi. Shuning uchun hozirgi zamon ta'lim sohasida integratsiya juda dolzarb va zarurdir. Integratsiyalangan o'qitishga fanlararo integratsiya asosiy rol o'ynaydi.

Fanlararo integratsiya – bu umuman olganda turli fanlar orasidagi aloqa integratsiyadir. Fanlararo integratsiyaning metodologik asosi moddiy olamning yaxlitligi, nazariya va amaliyotning birligi , olam, jamiyat va tafakkurning o'zgarishi , rivojlanishi hisoblansa , psixofiziologik asosi esa inson tafakkuri, ya'ni fikr yuritish tabiatidan kelib chiqib , o'rganilayotgan fanlarning yangi qirralarini bilishga imkon beradi, ko'lami jihatidan keng va chuqur , mohiyatiga ko'ra yaxlit tizim shaklidagi bilim, ko'nikma va malakalarni egallashga, shaxsiy fazilatlarining shakllanishiga asos bo'lib xizmat qiladi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki , fanlararo integrasiyaning muammolari va uning ta'lim tizimidagi ahamiyati, uning o'ziga xos xususiyatlari bo'yicha ma'lum bir ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Fanlararo integrasiyaning o'ziga xos quyidagi jihatlari ilmiy asoslab berilgan. Bular :

1. Fanlararo integrasiyaning o'qitishdagi mohiyati va ahamiyati.

2. Fanlararo integrasiya asosiy tuzilmaviy komponentlari, ularning mazmuniy asosi.

3. Fanlararo integratsiyani amalga oshirish bo'yicha pedagoglar faoliyatlarining asosiy yo'nalishlari.

Fanlararo integratsiyani yaratish uchun o'quv fani mazmunida yetakchi mavzularni tanlab olishga quyidagi mezonlarga amal qilish kerak:

- O'quv fanining asosiy g'oyalari va yetakchi qoidalarini yoritish uchun tanlangan mavzuning dolzarbligi, ahamiyatliligi;

- O'quv mavzusi mazmuniga turli xil bilimlarni umumlashtirish va bog'lanishning yuqori darajada bo'lishi.

Ma'lumki, sabzavot va mevalar tez buziladigan mahsulotlar hisoblanadi. Shu sababli ularni uzoq muddatga saqlash uchun qayta ishlash kerak bo'ladi. Qayta ishlashning maqsadi tez buziluvchi meva va sabzavotlarni uzoq vaqt undagi qimmatbaho qismlarini saqlash hamda ularda turli xil mikroorganizmlarning rivojlanishini oldini olishdan iboratdir. Meva va sabzavotlarni qayta ishlashning asosan fizikaviy, mikrobiologik va kimyoviy usullaridan keng foydalaniladi, ammo bulardan ko'proq fizikaviy usul ko'proq ishlatiladi. Meva va sabzavotlarning qayta ishlashning fizikaviy usulining quyidagi turlari mavjud: termosterilizatsiya, quritish, muzlatish, nur yordamida sterilizatsiya qilish, sharbat ishlab chiqarish va boshqalar.

Biz ushbu maqolada fizik usulning termosterilizatsiya va muzlatish turlariga to'xtalib o'tamiz.

Meva va sabzavotlarni qayta ishlashning fizik usulidan termosterilizatsiya turi meva va sabzavotlarni konservalashda ko'p foydalanishadi. Bu usul asosan yuqori harorat yordamida mikroblarni yo'qotishga va mahsulotlardagi fiziologik hamda biokimyoviy jarayonlarni to'xtatishga asoslangan. Yuqori harorat ta'sirida mahsulotlarda bir qator o'zgarishlar ro'y beradi. Hujayradagi suv miqdori kamayadi, fermentlar aktivligi pasayadi. Bu esa o'z navbatida mahsulot kimyoviy tarkibining o'zgarishiga olib keladi. Oksidlanish gedrometik va bir qator o'zgarishlar natijasida mahsulotning rangi, ta'mi va xushbo'yiligi o'zgaradi. Issiqlik ta'sirida disaxaridlar monosaxaridlarga gidrolizlanadi. Pektin moddalari va tarkibida fenol bo'lgan murakkab moddalar ham parchalanadi. Vitamin C esa kislorod yordamida oksidlanadi va sabzavot hamda mevalar tarkibida 20-30 % gacha kamayib ketadi. Shu bilan birgalikda meva va sabzavotlarning ta'mi va xushbo'yiligini belgilovchi bir qator murakkab moddalar tarkibida ham o'zgarishlar ro'y beradi. Yuqori issiqlik yordamida meva va sabzavotlarni qayta ishlash ulardagi mikroorganizmlarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Haroratning 100 °C ga ko'tarilishi mikroblarning aksariyat qismini

o'ldiradi, lekin issiqlikka chidamli bakteriyalar 120 °C gacha haroratga chidaydi. Ayniqsa tarkibida azotli moddalar ko'p bo'lgan sabzavotlarda issiqlikka chidamli bakteriyalar ko'p uchraydi.

Termosterilizatsiyaga isitish harorati mahsulotning turiga va uning kislotaliligiga (pH) chambarchas bog'liq. Shu bilan birga mavjud mikroorganizmlarning xususiyatlariga ham bog'liq bo'ladi.

Hujayra shirasi taxir ta'mli sabzavot va mevalar 85-90 °C gacha, ta'mi taxir bo'lmaganlari esa 100 °C dan yuqori haroratda sterilizatsiya qilinadi.

Sabzavot va mevalarni 100 °C dan past haroratda qizdirib konservalashga pasterizatsiya deyiladi. Bu usulni fransuz mikrobiologi L.Paster taklif etgan. Pasterizatsiya jarayoni maxsus qurilma– pasterizatorlarda amalga oshiriladi.

Konserva zavodlarida termosterilizatsiya jarayonini yuqori bosimda ishlaydigan avtoklavlar yordamida amalga oshiriladi. Avtoklavlarda yuqori bosim va harorat ta'sirida mahsulotni sterilizatsiyadan tashqari uni pishirish va quyultirish mumkin. Mahsulotning turiga qarab avtoklav turli bosim va haroratda ishlatiladi.

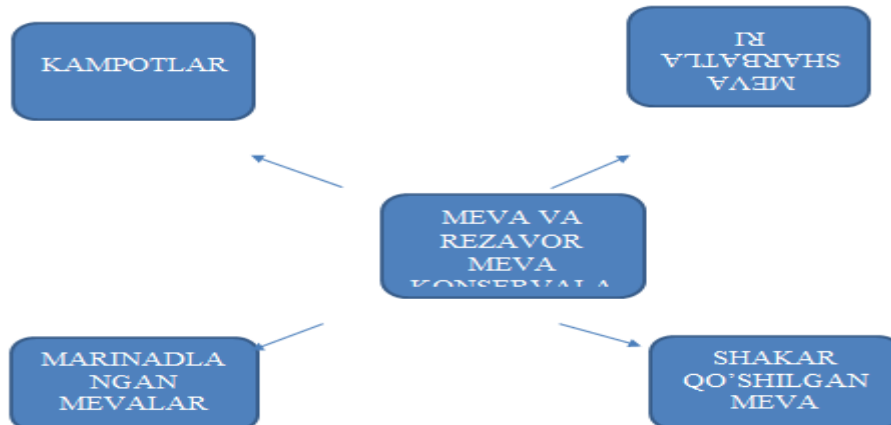
Pasterilizatsiyalashda xomashyo solingan bankalar qopqoqsiz yoki temir qopqoqlar bilan yuzaki yopilib, vannadagi qaynoq (50-60 °C) suvga qo'yiladi, vannadagi suv hajmi taxminan bankalar hajmiga teng bo'lishi kerak. Qaynash paytida shisha banka yorilib ketmasligi uchun vanna tubiga latta yoki faner bo'lagi qo'yiladi. Bankalar solingan vannadagi suv qaynatiladi. Suv qaynab chiqqandan so'ng sterilizatsiya vaqti belgilanadi. Turli meva sabzavotlar uchun sterilizatsiya muddati (ya'ni qaynab turgan suv haroratida ushlab turish) har xil bo'ladi.

Sterilizatsiya paytida suv qattiq qaynab ketmasligi kerak, aks holda banka ichiga suv sachrashi mumkin. Sterilizatsiya vaqti tugagach, bankalar maxsus qisqichlar yordamida vannadan olinadi va og'zi zich qilib berkitiladi. Mahkam berkitilgan bankalar og'zini pastga qilib sovutish uchun stolga qo'yiladi.

Sabzavot va mevalardan tayyorlanadigan konservalarning turlarini talabalar yaxshi eslab qolishi oson bo'lishi uchun sxema ko'rinishida o'rgatish maqsadga muvofiqdir.



1-sxema: Sabzavot konservalarining turlari



2-sxema: Meva va rezavor meva konservalari.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, sabzavot va meva konservalarining har bir turi o'z navbatida bir necha kichik turlarga bo'linadi.

Misol sifatida tabiiy sabzavot konservalaridan eng ko'p tayyorlanadigan pomidor konservasini tayyorlash texnologiyasiga to'xtalib o'tamiz.

Konserva tayyorlash uchun pomidorning po'sti qalin navlaridan o'lchamlari nisbatan kichik bo'lganlari tanlanadi. Pomidorlar sarg'ish qizil rangli bo'lib, sterilizatsiya vaqtida ezilib ketmasligi kerak. Pomidor po'sti bilan yoki po'stini olib tashlab konservalanadi. Pomidorning po'stini olib tashlash uchun uni bug'da 10-20 sek ushlab turiladi, keyin esa sovutiladi.

Bunda pomidor po'stidan ajraladi. Qisman ajralmay qolganlari qo'l bilan tozalanadi. Shu taxlitda tayyorlangan pomidorlar bankalarga joylashtiriladi va ustidan tuzning 2% li eritmasi qo'yiladi. Bankalar zich berkitiladi va 100 °C da sterilizatsiya qilinadi.

Tozalangan pomidorning ustidan esa faqat tomat massasi- sharbati quyiladi.

Quyidagi jadvalda sabzavotlarning marinadlarini sterilizatsiyalash pasterilizatsiyalash rejimi keltirilgan.

1-jadval.

Sabzavot marinadlari	Harorat, °C	Davomiyligi, min 0,5 L idish uchun	1,0 L idish uchun	3,0 L idish uchun
Sterilizatsiya				
Pomidor	100	5	8	15
Bodring	100	5	8	15
Lavlagi	100	10	15	25
Piyoz	100	5	8	20
Patison	100	7	12	25
Pasterizatsiya				
Pamidor	90	15	25	40
Bodring	85	15	25	40
Karam	90	20	30	50
Chuchuk qalampir	90	15	15	40

Endi meva va rezavor meva konservalaridan uy sharoitida ko'p tayyorlanadigan kompotlar tayyorlash texnologiyasini ko'rib chiqamiz.

Kompotlar parhez ichimliklar hisoblanadi. Ularning sifati va oziqlik qimmati xomashyoning turiga, sifatiga, tayyorlash texnologiyasiga va boshqa bir qator omillarga bog'liq. Shu bilan birga mevalarning navi ham muhim rol o'ynaydi.

Yangi uzilgan, quritilgan, konservalangan va yangi muzlatilgan meva hamda rezavor mevalardan shakar qo'shib termosterilizatsiya yordamida olingan tabiiy meva konservalari kompot deb ataladi. Kompotlar is'temol qilish uchun tayyor konservalar jumlasiga kiradi. Kompotlar hamma meva va rezavor mevalardan alohida yoki aralashtirib tayyorlanadi. Kompot sof og'irligining 55-60- % ini mevalar, qolganini qiyom tashkil qiladi. Kompotlar 20-25 % shakar , qimmatli organik kislota va mineral moddalar, shuningdek vitaminlardan iborat bo'ladi. Kompot tayyorlash uchun mevalar yangi uzilgan bo'lishi har xil qora dog'lar, mexanik aralashmalar va zararlanishlar hamda kasallik belgilari bo'lmasligi lozim.

Mevalar kompot qilishgacha ma'lum muddat saqlanishi kerak. Mevalar saralanib o'lchash va rangiga qarab sortlarga ajratiladi. Keyin yaxshilab yuviladi. Masalan olma kompoti tayyorlanadigan bo'lsa olma po'sti va urug'idan tozalanadi, keyin yoki to'rt qismga bo'linib, blanshirlanadi. Tayyorlangan olma bankalarga zich joylashtiriladi, bunda ularning ezilishiga va mexanik zararlanishiga yo'l qo'yimaslik lozim. Bankalar ustidan tuxum oqsili yoki taninning jelatin bilan aralashmasi tiniqlashtirilib filtrlangan shakar sharbati (siropi) qo'yiladi. Shakar sharbati sterilizatsiya vaqtida issiqlik almashinuvini , shu bilan birga kompotning ta'mini va oziqlik qimmatini

ancha yaxshilaydi . konserva sanoatida olma kompoti tayyorlashda shakarning konsentratsiyasi 35 % bo'lishi mumkin. Sharbatning harorati bankalarga quyilishi oldida 80 °C dan kam bo'lmasligi kerak. Idishlar to'ldirilgandan so'ng zich berkitiladi. Xomashyoning turiga qarab sterilizatsiya rejimi har xil bo'ladi, olma uchun idishning sig'imiga qarab 10 minutdan 30 minutgacha 100°C da amalga oshiriladi. Kompot tayyorlangandan so'ng 10-15 kundan keyin iste'molga qilish uchun tayyor bo'ladi. Bu davrda sirop tarkibidagi shakar mevalarga o'tib, kompotga o'ziga xos ta'm beradi. Kompotlarni odatda nisbiy namligi 75 % bo'lgan maxsus omborlarda - joylarda saqlash kerak.

Endi meva va sabzavotlarni qayta ishlashda foydalaniladigan fizik usulning muzlatish turini moxiyatiga to'xtalib o'tamiz.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini muzlash haroratidan pastroq haroratgacha sovutib konservalash xam mahsulotni qayta ishlashda muhim o'rinni egallaydi.

Mahsulotlar 18 dan 25 °C gacha, ba'zida 50 dan 60 °C gacha sovitiladi. Bunda mahsulot tarkibidagi suv muzlab , bioximik hamda mikrobiologik jarayonlar to'xtaydi va mahsulot buzilmaydi. Muzlatib saqlanganda mahsulotlardagi vitaminlar va boshqa qimmatli moddalar yaxshi saqlanadi. Shu sababli muzlatish qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlashning istiqbol usuli hisoblanadi.

Meva va sabzavotlar muzlatishga ma'lum tartibda tayyorlanadi. Bunda ular sortlarga ajratiladi, tozalanadi, maydalanadi va ko'pgina hollarda blanshirlanadi. Meva va sabzavotlarning tabiiy xususiyatlarini saqlash uchun muzlatishdan ilgari organik kislotalar (askorbin, limon va digidrooksimalin kislota) bilan ishlanadi. Ayrim mevalarni qiyomi bilan birgalikda muzlatiladi. Muzlatishda meva va sabzavotlar karton qutilarga yoki sellofan xaltachalarga solinadi.

Muzlatish jarayoni dastlabki vaqtda ancha intensiv bo'ladi, -15 °C da mahsulot tarkibidagi 79 % suv muzga aylanadi. Bunda hujayra tarkibidagi suv emas , balki hujayralar oralig'idagi suv muzga aylanadi.

Muzlatish uchun zarur bo'lgan suyuqlik sovutish mashinasida hosil qilinadi. Sovutish bo'lmalari suyuq freon (organic birikma) yoki ammiak bilan sovutiladi. Ular devor yoki uy shipiga o'rnatilgan quvurda aylanib turadi. Muzlatishni tezlatish uchun ventilyator yordamida sovuq havo yuboriladi. Mahsulotlar maxsus bo'lmada saqlanadi. Muzlatish 1-3 kun davom etadi.

Tez muzlatadigan plitali qurilma ammiak yoki namakob aylanib yuradigan ichi bo'sh plitalardan iborat. Mahsulot qutilarga solinib , plitalar ustiga qo'yiladi. Qurilma muzlatish jarayonini 2-3 soatda qisqartiradi. Bunday

qurilmada oz miqdordagi mahsulotlar muzlatiladi. Suyuq azot, freon va boshqa moddalar yordamida muzlatish usuli sinab ko'rilgan. Bunda harorat 100 °C dan past bo'ladi. Odatda , sabzavotlar 18 °C da, mevalar 12 °C dan yuqori bo'lmagan haroratda 12 oygacha muzlatilgan holda saqlanadi. Bunda havoning nisbiy namligi 95-98 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Muzlatilgan mahsulotlar buzilmasligi uchun maxsus poezd va avtomobillar (refrijeratorlar) da tashiladi. Ularda harorat 0 °C dan 10 °C gacha tutib turiladi.

Shunday qilib tajribalar va kuzatishlar tahlili shuni ko'rsatadiki nafaqat servis xizmati balki boshqa fanlarni rivojlanishida fanlarni o'rgatishda fanlararo o'zaro integratsiya, ya'ni ular orasidagi bog'lanishning ahamiyati juda katta ekan , shu bilan birga fanlararo o'zaro integratsiya ta'lim berishning sifatini oshirishda ham muhim rol o'ynar ekan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasini "Ta'lim tag'risidagi qonuni" Toshkent shahri 2020- yil 23-sentyabr O'zRQ (O'RQ) 637.

2. O'zbekiston respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirishning chora tadbirlari to'g'risida" gi PF 6108-sonli farmoni . Toshkent. 6-noyabr 2020-yil.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi "Ta'lim tarbiya tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida" gi PQ 4884-sonli qarori. Toshkent 6-noyabr 2020-yil.

4. Yangi O'zbekistonning 2022-2026-yillarda mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasi. Xalq so'zi. Gazetasi . 2022-yil 27-yanvar №18.

5. R.Normaxmatov "oziq- ovqat mahsulotlari tovarshunosligi" Toshkent "Sharq" nashriyoti . 2002-yil 352 b.

6. Z.Amonova , A. Bozorov "Oziq -ovqat tayyorlash jarayoni va tovarshunoslik" Toshkent 2005-yil 128 b.

7. M.Raxmatov, M.Rasulova. Texnologik ta'lim sifatini oshirishda mavzu bo'yicha dars ishlanmalarining ahamiyati. "Innovative developments and research in education. International scientific online conference. Canada , Ottawa. 23 February 2022 year. Part 3. 94-103 p.