



## MEVA VA SABZAVOTLARNI ATMOSFERA SHAROITIDA SUBLIMATSION USULDA QURITISH ISTIQBOLLARI

*Uktamova Gulnora Obbozxuja qizi*

*Farg'ona Politexnika Instituti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada quritilgan meva-sabzavotlarning sifat ko'rsatkichlari, ozuqaviy va biologik qiymatlarini saqlab qolish haqida fikrlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** sublimatsiya, quritgich, oddiy usulda quritish, muzlatish, qayta ishlash.

Bugungi kunda sanoatni iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun yangi turdagi quritilgan mahsulotlar bilan boyitish, aholini sifatli, arzon, mineral va vitaminlarga boy bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari bilan nomavsumiy davrda ham ta'minlash bilan ahamiyatlidir.

Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 20 noyabrdagi "Respublikada 2019-2020 yillarda meva va sabzavot mahsulotlarini qayta ishlash hajmlarini ko'paytirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori doirasida 2019 yilda umumiy quvvati 76,2 ming tonna bo'lgan 32 ta meva-sabzavot mahsulotlarini quritish korxonalari ishga tushiriladi.

Quritilgan meva-sabzavotlarning sifat ko'rsatkichlari, ozuqaviy va biologik qiymatlarini saqlab qolish, hamda aholini nomavsumiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash maqsadida, atmosfera sharoitida meva-sabzavotlarni sublimatsiya usuli bilan quritish usulini ishlab chiqishdan iborat. Ma'lumot o'rnida, sublimatsiya texnologiyasida meva-sabzavot, poliz mahsulotlari vakuum ostida, past haroratda sovutilib, quritiladi. Natijada mahsulotning mazasi va foydali elementlari boshqa quritish texnologiyalariga qaraganda yuqori darajada saqlab qolinadi. Shu boisdan jahon bozorida sublimatsiya usulida tayyorlangan mahsulotlarga talab yuqori. Kosmonavtika sohasida ham aynan sublimatsiya usulida ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlaridan foydalaniladi.

Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi korxonalari quritish mashinalari qayta ishlash ishlab chiqarish hajmlari qishloq xo'jaligi mahsulotlari va oziq-ovqat mahsulotlarini quritish uchun ishlatiladi.

Quritish texnologiyasi mahsulotlarini foydali xususiyatlarini saqlab qoladi va sifatli quritilgan rezavorlar, meva va sabzavotlarni ozuqaviy qiymatini oshirish imkonini beradi.

Quritilgan mahsulot saqlash shartlari muhim emas va mikroflora rivojlanishiga chidamli bo'ladi. Yillik quruq mahsulot (past namlik muhitida) maxsus qadoqlangan holda saqlanishi mumkin va zarar 5-15% tashkil etadi. Germetik yopilgan idishlarda quruq mahsulot ikki yilgacha saqlanishi mumkin. Mahsulotlari quritish ularga 3-4 barobar hajmidagi bir qisqartirish va og'irlik (uning turiga qarab) moddasining nisbatan 4-8 marta beradi. Har qanday quritilgan mahsulot suvda ivitilib an'avaviy ovqat pishirish, qovurish, irrigatsiyada quruq yoki xomligicha istemol qilinishi mumkin.

Sublimatsiya — bir holatning ikkinchi holatga o'zgarishi. Bir so'z bilan aytganda, o'zimizda tayyorlanadigan qo'lbola meva qoqilar ham sublimatsiyaga misol bo'la oladi. Quritilgan mahsulot tayyor holatga kelgunga qadar bir nechta bosqichdan o'tadi.

Birinchi bosqichda yuvilgan va tozalangan mevalar -40 darajali muzlatgichda muzlatiladi. U yerda 4 soat turgan mahsulot birdaniga sovutish natijasida asliga juda yaqin holatda muzlaydi. Mutaxassislarning aytishicha, sublimatsiyadagi eng muhim jarayon ham aynan shu.



Ikkinchi bosqichda meva-sabzavotlar namligi bir necha soat davomida to'liq tortib olinadi. Ushbu jarayonda mahsulot quritgichda qancha vaqt turishi har bir ishlab chiqarish korxonasiidagi qurilma funksiyasi tomonidan belgilanadi.

Shundan so'ng mahsulot qadoqlash bosqichiga o'tkaziladi. Namlikni so'rib oluvchi vakuum bilan jihozlangan maxsus xonada qog'ozlarga o'ralayotgan mahsulot xavfsizligi ta'minlanadi.

Mahsulot nafaqat sifati balki ko'rinishi bilan ham ishtaha tortar bo'lishi shart. Sublimatsiya ushbu talabni ham chetlab o'tmaydi. Shu bilan birga meva tarkibida antioksidant, foydali vitaminlar, mineral modda hamda mikroelementlar to'laligicha saqlanib qoladi. Ammo mahsulot vazni bu usulda quritilganda kamayadi. Sababi jarayon uni ko'p yo'qotishlarga majbur qiladi. Masalan, 1 kg quritilgan o'rik va limonga 7 kg, qovun uchun esa 12 kg yangi mahsulot kerak bo'ladi.

Sublimatsion usulda quritilib qadoqlangan mevalarning asosiy xaridori — Ispaniya, Xitoy, Isroil, Germaniya va Rossiya.

Atmosfera sharoitida meva-sabzavotlarni sublimatsion quritishni takomillashtirish orqali inson organizmi uchun zarur bo'lgan vitamin va mineral moddalar tanqisligi yechimini birmuncha yengillashtirish mumkin. Sublimatsion usulda quritilgan meva-sabzavotlarning iste'mol uchun yaroqli ekanligi isbotlangan.

Sublimatsiya davrida oziq-ovqat mahsulotlarini markazida harorat minus 10 °C dan minus 30°C gacha bo'ladi. Dorivor preparatlar uchun quyi temperaturalar zarur bo'lib bu ko'rsatkich minus 35 °C dan minus 45°C gacha bo'ladi. Keng assortimentdagi oziq-ovqat mahsulotlari uchun yuqori sifatli cheklangan past haroratlarda mahsulot namligini 80-85 % ini chiqarib yuborish orqali erishish mumkin.

Sublimatsiya yordamida mahsulotni suvsizlantirish – quritishning eng xavfsiz usulidir. Past bosimda muz, suyuqlanmay, muzga aylanadi. Mahsulotning xushbo'yligini saqlash uchun uni asta - sekinlik bilan muzlatiladi va oxirida uni 30°C dan 40°C gacha yetishi mumkin, natijada gamogen tuzilgan mahsulot hosil bo'lib. Sublimatsiya yordamida muzlatilgan sharbatlarni suvsizlantirish – quritgichning eng yaxshi himoyalangan usuli. Muz past bosimda suyuqlanmasdan, bug'ga aylanadi. Sublimatsiya 1 – 0,1 mm bosimda 3 nuqtadan past bosimda o'tadi. Sharbatlarning xushbo'y hidini saqlash uchun avval uni himoyalangan usul yordamida konsentrlanadi, keyin uni kovlab turib yahxlagunga qadar sovutish kerak va oxirida 30°C dan 40°C gacha. Natijada gamogen tuzilishdagi kovakli mahsulot hosil bo'ladi. Apelisidan, qorag'atdan tayyorlangan sharbatlardan yaxshi quritilgan mahsulotlar chiqadi, uzum va olmadan esa sifati pastroq chiqadi.

Quritilgan sabzavot va mevalarni ishlab chiqarish uchun tegishli uskunani sotib olish tavsiya etiladi. Ajoyib sifatli quritilgan mahsulotlarni ta'minlaydigan meva va sabzavot quritgichlari ayrim kompaniyalar tomonidan ishlab chiqariladi. Ishlab chiqaruvchilar odamlar va atrof-muhit uchun mutlaqo zararsiz bo'lgan infraqizil nurlardan foydalanadigan “Vostok”, “Pichuga” maishiy quritish shkaflarini taklif qilishadi. Bunday nurlar sabzavot va mevalar tarkibidagi suyuqlik tomonidan yaxshi so'riladi, lekin bu mahsulotlarning matolari tomonidan so'rilmaydi va shu sababli namlik kichikroq darajada chiqariladi. harorat rejimi(40-60°C). Quritish vaqti namlik va atrof-muhit haroratini hisobga olgan holda mahsulotning o'ziga qarab ajratiladi.

Quruq meva-sabzavot quritgichi asosan qayta ishlash jarayonida iliq havo bilan puflanadigan shifobaxsh o'tlarni, ildiz ekinlarini, meva, rezavorlar, qo'ziqorinlarni quritish uchun ishlatiladi va ish idishidan ventilyator yordamida tez olib tashlanishi tufayli yuqori sifatli ta'minlanadi.

Sublimatsiya usulida quritilgan meva va sabzavotlar ta'm sifatini yo'qotmaydi. Ulardan ko'pi qayta ishlanganidan keyin ham undan ham mazali bo'ladi. Ushbu sublimatsiya bilan bir qatorda, faqat yangi mahsulotlarni qo'llash foydali bo'ladi, aks holda ular qayta ishlashga chidamaydi va iste'mol



uchun yaroqsiz bo‘ladi. Misol uchun, muzlatilgan quritilgan sabzavotlar sotib olish uchun yuqori sifatli mahsulotni sotib olish degani.

Sublimatlar ham juda qulay oziq-ovqat hisoblanadi, chunki bu mahsulotlar ixcham va juda kam tortishadi. Tayyorgarlik usuli ham juda oddiy. Muzlatilgan quritilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologiyasi aslida juda murakkab va bunday qayta ishlash uchun qimmatbaho uskunalar talab qilinadi. Shuning uchun bunday oziq-ovqatning qimmatli narxi, shuning uchun unga bo‘lgan talab juda yuqori emas.

Toshkent shahrida 2019-yil 28-fevralda O‘zbekiston Respublikasi Bosh vaziri o‘rinbosari E.M.G‘aniyev va Birlashgan Qirollik Parlamentining Lordlar palatasi (yuqori palata) a‘zosi, Buyuk Britaniya bosh vazirining O‘zbekiston bilan iqtisodiy hamkorlik masalalari bo‘yicha maxsus vakili baronessa E.Nikolson raisligida Savdo va sanoat bo‘yicha O‘zbekiston—Britaniya kengashining 24-sessiyasida Britaniyaning “BAT Uzbekistan (Investments) Ltd.” BATU(I) kompaniyasi hamda ayni paytda quritilgan sabzavotlar, mevalar va giyohlarni qayta ishlash va eksport qilishga ixtisoslashgan “Samfruit” MChJ O‘zbekiston—Shveysariya korxonasining (Samarqand viloyati) asosiy mulkdori bo‘lmish Shveysariyaning “NewProductInternational” kompaniyasi ishtirokida chet el korxonasini tashkil qilish haqida kelishuv imzolangan.

Imzolangan kelishuvga muvofiq, BATU(I) kompaniyasi “Samfruit” XK hammuassislari tarkibiga kiradi va dastlabki bosqichda ishlab chiqarish quvvatlarini kengaytirish, shu jumladan sublimatsion va havoda quritish, qadoqlash va o‘rash bo‘yicha zamonaviy yuqori texnologik asbob-uskunalarni sotib olish, eksportga yo‘naltirilgan mahsulot ishlab chiqarish uchun 11 mln AQSh dollarini investitsiyalashni rejalashtirgan.

Bunday investitsiyalar XK ishlab chiqarish quvvatlarini yiliga 700 dan 4000 tonnagacha quritilgan sabzavotlar, mevalar va giyohlarni ishlab chiqarishgacha oshirish imkonini beradi.

“Samfruit” MChJ O‘zbekiston Shveysariya qo‘shma korxonasiga 2002-yilda asos solingan. Bugungi kunda korxonada Samarqand viloyatining Samarqand tumanida 10 gektardan ortiq maydondagi zavod, shuningdek Nurobod tumanida umumiy maydoni 234 gektarlik “Samfruit-Organik” fermer xo‘jaligi bor. Bu yerda organik mahsulot yetishtiriladi, bu mahsulot har yili Institute for Marketecology (Shveysariya) inspektorlarining sertifikatlashtirishidan o‘tadi.

O‘zbekiston Respublikasi sharoitida meva va sabzavotlarni sublimatsiya usulida quritish texnologiyasi yetarli darajada rivojlanmaganini inobatga olgan holda avval aholini bu turdagi ishlab chiqarish bilan yetarli darajada tanishtirish lozim. Hozirgi kunda bir qancha meva va sabzavotlarni quritish korxonalari yurtimizda faoliyat olib bormoqda. Bu turdagi korxonalar sharoitini o‘rganib, tadqiqot rejalarini ishlab chiqib aholini arzon va sifatli quritilgan meva va sabzavotlar bilan ta‘minlash texnologiyasini takomillashtirish lozim.

#### **Foydalanilgan dabiyotlar:**

1. Саттарова Б. Н., Аскарлов И. Р., Джураев А. М. Некоторые вопросы классификации куриного мяса //Universum: химия и биология. – 2018. – №. 11 (53).
2. Nabievna S. B., Adxamjonovich A. A. The chemical composition and properties of chicken meat //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2021. – Т. 2. – №. 10. – С. 25-28.
3. Намозов А. А., Аскарлов И. Р., Саттарова Б. Н. Анализ синтетических красителей в безалкогольных напитках методом капиллярного электрофореза //Вестник Белгородского государственного технологического университета им. ВГ Шухова. – 2011. – №. 3.



4. Саттарова Б. Н. и др. Определение антиоксидантов в местном курином мясе на хромато-масс-спектрометре //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-5. – С. 6-8.
5. Саттарова Б. Н. и др. Влияние полученных биостимуляторов на повышение живой массы цыплят //Universum: химия и биология. – 2019. – №. 12 (66).
6. Sattarova B., Xurshid A. IMPORTANCE OF MISSELLA REFINING TECHNOLOGY FOR VEGETABLE OILS //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 01. – С. 42-46.
7. Sattarova B., Alieva F. EQUIPMENT FOR CAPILLARY ELECTROPHORESIS (CEF) FOR THE PRODUCTION OF SOFT DRINKS IN THE FOOD INDUSTRY CONTROL METHOD USING //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 01. – С. 47-51.
8. Sattarova B., Shodiev D., Haqiqatkhon D. THE DETERMINATION OF THE COMPOSITION AND STRUCTURE OF FERROCENYL BENZOIC ACIDS BY MASS SPECTROMETRIC AND POTENTIOMETRIC METHODS //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 56-58.
9. Саттарова Б.Н., Асқаров И.Р., Джураев А.М.. Товуқ гўштининг кимёвий таркибини ўрганиш орқали инсон саломатлигини муҳофаза қилиш // АндУ Илмий хабарномаси. – 2018. – № 3. – Б. 31–33.
10. Sattarova B., Farangiz I. EFFECTS OF ICE CREAM CONCENTRATION WITH COCOA ON HUMAN HEALTH //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 01. – С. 86-91.
11. Алиева Ф. А. К., Шодиев Д. А. У., Далимова Х. Х. К. УФ-ВИДИМЫЙ ЗАПИСЫВАЮЩИЙ СПЕКТРОФОТОМЕТР УФ-2201 СПЕКТРОФОТОМЕТР ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ В БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКАХ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-3 (92). – С. 66-69.
12. Холдаров Д. М., Шодиев Д. А., Райимбердиева Г. Г. Геохимия микроэлементов в элементарных ландшафтах пустынной зоны //Актуальные проблемы современной науки. – 2018. – №. 3. – С. 77-81.
13. Шодиев Д. А. У., Нажмитдинова Г. К. К. А. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 3-2 (84). – С. 91-94.
14. Шодиев Д. А., Нажмитдинова Г. К. Пищевые добавки и их значение //Universum: технические науки. – 2021. – №. 10-3 (91). – С. 30-32.
15. Ergashev A. A., Najmitdinova G. K. FEATURES OF DIFFERENTIATED TEACHING OF CHEMISTRY //Экономика и социум. – 2020. – №. 12-1. – С. 89-92.
16. Shodiev D., Haqiqatkhon D., Zulaykho A. USEFUL PROPERTIES OF THE AMARANTH PLANT //ResearchJet Journal of Analysis and Inventions. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 55-58.
17. Kholdarov D. et al. ON GENERAL CHARACTERISTICS AND MECHANICAL COMPOSITION OF SALINE MEADOW SAZ SOILS //Конференции. – 2021.