

MEVA VA SABZAVOTLARNI QURITISH USULLARI VA TEXNOLOGIYASI

Xoldorov Muxammadkarim Botirali o`g`li

FarDU tayanch doktorant

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10991470>

Annotatsiya. Ushbu maqolada eksperimental ravishda olingan namunalarning haqida ma'lumot berilgan bo'lib, ularni tarkibi, quritish usullari va texnologiyalari o'rganib chiqilgan. Quritilgan mahsulotlarni foydali biologik moddalari, ularni qadoqlash usullari, yurtimizda quritilgan meva sabzavotlar va dorivor o'simliklarga bo'lgan talab hamda bu talabni doimiy ravishda bartaraf etishda amalga oshirilayotgan ishlar o'rganilgan.

Kalit so'zlar: konvektiv quritish, kontaktli quritish, radiatsiyaviy quritish, issiqlik infraqizil nurlar, dielektrik quritish, sublimatsiya quritish, issiqlik sig'imi, issiqlik almashinuvi, konveksiya.

Аннотация. В статье представлена информация об экспериментально полученных образцах, изучен их состав, способы и технологии сушки. Изучены полезные биологические вещества сушеных продуктов, способы их упаковки, спрос на сухофрукты, овощи и лекарственные растения в нашей стране, а также проводимая работа по устранению этого спроса.

Ключевые слова: конвективная сушка, контактная сушка, радиационная сушка, тепловые инфракрасные лучи, диэлектрическая сушка, сублимационная сушка, теплоемкость, теплообмен, конвекция.

Abstract. This article provides information about experimentally obtained samples, their composition, drying methods and technologies are studied. Useful biological substances of dried products, methods of their packaging, the demand for dried fruits, vegetables and medicinal plants in our country, and the ongoing work to eliminate this demand have been studied.

Keywords: convective drying, contact drying, radiation drying, thermal infrared rays, dielectric drying, sublimation drying, heat capacity, heat exchange, convection.

Xozirgi vaqtga kelib butun dunyo bo'ylab quritilgan mahsulotlar xususan: ko'katlar, sabzavotlar va shifobaxsh o'tlarini qurutish bo'yicha ko'plab olimlar tadqiqotlar olib bormoqdalar va ularning tavsiyalari bugungi kunda ushbu sohada metodologik asosni ta'minlaydi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari, mevalar va sabzavotlar kundalik hayot ehtiyojlari asosiy qismidir. Bu ehtiyojni doimiy ravishda to'ldirib borish bo'yicha yurtimizda juda keng islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu sohani rivojlantirishga yo'naltirilgan qarorlar, farmonlar va dasturlar qabul qilinmoqda. Ushbu keng ko'lamlil va doimiy islohotlar natijasida qishloq xo'jaligi sohasida katta muvaffaqiyatlar va bosqichlarga erishilmoqda.

Mamlakatimizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari o'zining tabiiyligi, vitaminlarga boyligi, o'ziga xos ta'mi bilan hamisha mashhur va ommabop bo'lib kelgan. Shu bois O'zbekistonda yetishtirilayotgan meva-sabzavotlarga jahon bozorida talab yuqori. Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, 2021-yilning 10 oyida 747,4 million dollarlik 1,2 million tonna meva-sabzavot eksport qilingan. 267,2 ming tonna meva va rezavorlar, 45,4 ming tonna quritilgan meva va rezavorlar, 649,1 ming tonna sabzavot eksport qilingan.

O'zbekistonda yuqori sifatli mevalar yetishtiriladi. Bu mevalarning kimyoviy tuzilishi, ya'ni, shakar miqdori va vitamin tarkibi, shimoliy mintaqalarning mevalaridan ko'proqdir. Mevalar odamning organizmiga muhimdir. Ularda oson qabul qilinadigan shakarlar, organik o'simliklardagi o'simliklar, vitaminlar va moddalarning zaxiralari katta ehtiyojli bo'lganini ko'rsatadi.

Biz har doim haroratda bo'lgan mevalarni uzoq vaqt saqlab qo'yish va ularni boshqa uzoq joylarga yuborish imkoniyatiga ega bo'lmaymiz. Agar imkoniyat bo'lsa, mevalar maxsus omborxonalarda maksimum 5-6 oy davomida saqlanishi mumkin. Bunday saqlangan mevalarning sifati pastlashadi, ularning jismoniy og'irligi kamayadi. Shuning uchun ularni quritishdagi jarayonlar muhimdir. Quritilgan mahsulotlarni yuklash-tashish va saqlash juda qulay, va bir vaqtda, bu mahsulotlar har xil sayohatlarda sifatli holda olib yurishga qulay xisoblanadi.

Respublikaning iqlim sharoiti yuqori haroratli, havo namligi past, mevalarni quyoshda quritish uchun qulaydir. Quyoshda quritilgan mahsulotlar sun'iy quritilgan mahsulotlarga nisbatan sifat jihatidan yuqori baholanadi

Umuman olganda, meva-sabzavotlarni quritishning ahamiyati juda ham yuqori.

Birinchidan, meva-sabzavotlarni sifatli quritishni tashkil qilish bilan bog'dorchilik hamda sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarining ishlab chiqarish rentabelligini oshirishga, ularning raqobatbardoshligini oshirishga va yanada iqtisodiy jihatdan taraqqiy etishiga erishiladi. Chunki meva-sabzavotlarni quritishni tashkil qilish qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash sohasining eng tannarxi arzon, sodda va hammabop yo'nalishlaridan biridir.

Ikkinchidan, quritilgan meva-sabzavotlar ularning yangi holidayga nisbatan ichki bozorda ham, eksport qilishda ham ancha yuqori narxlarda realizatsiya qilinadi.

Uchinchidan, meva-sabzavotlarni quritish bilan ularning saqlanuvchanligini oshirish va mavsumdan tashqari vaqtlarda aholini ushbu mahsulotlarga bo'lgan talabini to'la qondirish imkoniyati yuzaga keladi.

To'rtinchidan, mamlakatda yozgi davrda ko'p mevalar to'kilib ketib, nobud bo'ladi (masalan, o'rik, olxo'ri va hokazo). Quritishni tashkil qilish esa ushbu mahsulotlarni tezkor quritish hisobiga to'kilib nobud bo'lib ketishini oldini olishga imkon beradi. Demak, bundan ko'rinib turibdiki, meva-sabzavotlarni quritish fermer xo'jaliklari uchun istiqbolli yo'nalishdir.

Meva-sabzavotlarni quritish jarayonini sanoatda tashkil etish katta ahamiyatga ega. Quritilgan mahsulotlarni transport vositasida tashish arzonlashadi, ularning tegishli xossalari yaxshilanadi, mikroblar ta'siriga kam uchraydi, saqlanish imkoniyati yuqori va kam joyni talab etadi. Mahsulotlarni uch xil usulda: mexanik, fizik-kimyoviy va issiqlik yordamida quritish mumkin.

Mexanik usulda suvsizlantirish - ko'p miqdorda suv bo'lgan mahsulotlarni quritish uchun ishlatiladi. Ushbu suvsizlanish usulida namlik tsentrifugalarda siqish yoki markazdan qochma kuch bilan chiqariladi. Odatda namlikni mexanik ravishda ajratish mahsulotni suvsizlantirishda birinchi qadamdir. Mexanik suvsizlanishdan keyin namlikning yana bir qismi qoladi, u issiqlik bilan, ya'ni quritish orqali chiqariladi.

Laboratoriya sharoitida mahsulotlarni fizik-kimyoviy usulda suvsizlantirish qo'llaniladi. Bu usul suvni tortuvchi moddalardan (masalan, sulfat kislota, kalsiy xlorid) foydalanishga asoslangan. Yopiq idishdagi changni yutish vositasi ustiga ho'l mahsulotni qo'yish orqali uni suvsizlantirish mumkin.

Qizil sanoatida issiqlik tashqarida (quritish) keng qo'llaniladi. Quritish, ko'pgina ishlab chiqarish jarayonlarining oxirgi qismi, ya'ni, yakunlangan mahsulotni qabul qilishdan oldin bo'ladi. Ba'zi ishlab chiqarishlarda mahsulotlar suvini bir mexanik usul bilan olib tashlash bilan boshlanadi, bu arzon jarayon deb hisoblanadi, so'ng qolgan suvi quritish orqali olib tashlanadi. Mahsulotlar kompozitsiyasidan suvni ajratish usuli bilan bu turda suvni ajratish jarayonini kuchaytiradi.

Quritish ikki usulda amalga oshiriladi, tabiiy va sun'iy. Mahsulotlarni ochiq havoda suvsizlantirish tabiiy quritish deb ataladi, bu jarayon uzoq vaqt talab etadi. Oziq-ovqat sanoatida

mahsulotlarni quritish uchun sun'iy usullar ham qo'llaniladi, bu jarayon maxsus quritish qurilmalarida amalga oshiriladi.

Quritish uchun mo'ljallangan mahsulotlar uch turga bo'linadi: qattiq (donali, parchalangan, zarracha); xamirli; suyuqlik (eritmalar, suspenziyalar).

Issiqlik tashuvchining quritilayotgan materiallar bilan o'zaro ta'sir qilish usuliga ko'ra quritish quyidagi turlarga bo'linadi:

1) konvektiv quritish - nam mahsulot va quritish vositasi to'g'ridan-to'g'ri bir-biri bilan aralashtiriladi;

2) kontaktli quritish - issiqlik tashuvchisi va nam mahsulot o'rtasida ularni ajratib turadigan devor mavjud;

3) radiatsiyaviy quritish - issiqlik infraqizil nurlar orqali tarqaladi;

4) dielektrik quritish - mahsulot yuqori chastotali oqim maydonida isitiladi;

5) sublimatsiya quritish mahsulot muzlatilgan holda yuqori vakuum ostida suvsizlanadi.

Oxirgi uchta usul sanoatda nisbatan kam qo'llaniladi va odatda maxsus quritish usullari hisoblanadi.

Xulosa qilib aytish mumkin ki so'ngi yillarda mamlakatimizda meva sabzavotlarni quritishga katta e'tibor qaratilmoqda. Meva sabzavotlar va dorivor o'simliklarni ichidagi vitaminlar quritish orqali saqlanishi sababli, uning bioaktiv oziq-ovqat modifikatori sifatida ko'p qo'llaniladi. Shuningdek quritilgan mahsulotlarni sifatli saqlashdagi texnologiyalarni o'rni, ahamiyati va dolzarbligi muxim xisoblanadi. Shuning uchun, mahsulotlar sifatini oshirish, energiya samaradorligini oshirish, vaqt va ish kuchini kamaytirish, asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalarni yaxshilash va ularni o'zlashtirish ilmiy yondashuvdan ko'ra amaliy yondashuv ham muhimdir.

REFERENCES

1. Саидов, Р. М., Рахимов, Р. Х., Юсупов, Б. Д. У., & Холдоров, М. К. Б. У. (2020). Эффективность сушки и прокалики сварочных электродов в печах с использованием излучения наноструктурированной функциональной керамики (НФК). *Computational nanotechnology*, (2), 64-70.
2. Холдоров, М.Б.Ў. (2022). Основные физико-химические принципы получения высокочастотной конденсаторной керамики. *Scientific progress*, 3(1), 412-418.
3. Саидов, Р. М., Рахимов, Р. Х., Юсупов, Б. Д. У., & Холдоров, М. К. Б. У. (2020). Новый метод сушки и прокалики сварочных электродов с использованием излучателей из функциональной керамики. *Computational Nanotechnology*, (1), 44-51.
4. Egamberdiyevich, O. K., Malikovna, Z. S., , X. M. B. Ugli, & Abdusattor-Ugli, E. E. (2021). Used for effect interpretation abnormal photo voltage. *Academicia: an international multidisciplinary research journal*, 11(2), 783-786.
5. Холдоров, М. Б. Ў. (2022). Основные физико-химические принципы получения высокочастотной конденсаторной керамики. *Scientific progress*, 3(1), 412-418.
6. Onarqulov, Karimberdi Egamberdiyevich, Rahmatov, G'ulomjon Raxmonberdiyevich, & Xoldorov, Muxammadkarim Botirali o'g'li (2023). qishloq xo'jaligi mahsulotlarini infraqizil quritish va sifatli saqlashdagi ayrim tahlillar. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (4-2), 295-300.
7. Onarkulov, Karimberdi, & Kholdorov, Muhammadkarim (2023). study of processes of fruit and vegetable drying in infrared light drying device. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (4), 932-937.

8. Мухаммадкарим Ботирали Ўғли Холдоров (2022). Основные физико-химические принципы получения высокочастотной конденсаторной керамики. *Scientific progress*, 3 (1), 412-418.
9. Набиев, М. Б., Холдоров, М. Б., Тиллабоева, О. В., & Фуломжонова, Д. Д. (2023, November). Қайтадан тикланадиган термоэлектрик энергия ўзгартиргичларнинг иссиқлик ва электрик тавсифномаларини текшириш. In *Fergana state university conference* (pp. 109-109).
10. www.ziyonet.uz
11. www.researchgate.com