

XURMO MEVASINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASINI TADQIQ QILISH

Yunusova Gulchiroy Yunus qizi

talaba.

Nematov Nurillo Abduraxim o'g'li

dotsent, PhD

Toshkent davlat agrar universiteti

e-mail: n.nematov@tdau.uz

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18950882>

Annotatsiya. Ushbu maqolada xurmo mevasining biologik va kimyoviy xususiyatlari, saqlash jarayonidagi muammolar, saqlash usullari hamda qayta ishlash texnologiyalari tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar asosida xurmodan quritilgan mahsulotlar, sharbat, murabbo, kukun va boshqa qayta ishlangan mahsulotlar tayyorlash bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: xurmo, saqlash, qayta ishlash, quritish, sharbat, texnologiya.

Xurmo (*Diospyros spp.*) — qadimdan oziq-ovqat sanoatida keng qo'llanilib kelinayotgan qimmatli meva hisoblanadi. Unda shakar (glyukoza, fruktoza), organik kislotalar, pektin, to'qimalarni mustahkamlovchi tanin moddalar va ko'plab vitaminlar mavjud. Xurmoni yangi holatda uzoq muddat saqlash qiyin, chunki u tez yetiladi va buziladi. Shu sababli xurmoni samarali saqlash hamda qayta ishlash texnologiyalarini qo'llash dolzarb masalalardan biridir. Bu meva faqat yangiligi bilan emas, balki turli saqlash va qayta ishlash usullari orqali ham yirik ishlab chiqarish sanoati uchun muhim ahamiyatga ega. Xurmoning saqlash va qayta ishlash texnologiyalari uning iste'molchilarga yil davomida yetkazilishini ta'minlash va sifatini saqlab qolish uchun zarurdir.

Shuningdek, Xurmo qadimdan "shifo mevasi" sifatida qadrlanadi. Uning to'q sariq rangida quyosh nuri mujassam bo'lgandek tuyuladi. Bu meva nafaqat mazali, balki inson salomatligi uchun bebaho xazinadir. Xurmoning vatani Sharq mamlakatlari hisoblanadi. Uni qadimda Xitoyda "xotirjamlik mevasi" deb atashgan. Chunki xurmo iste'mol qilgandan so'ng odamning kayfiyati yengillashib, asab tizimi tinchiydi. Keyinchalik u Yaqin Sharq, O'rta Osiyo va hatto Yevropaga ham yoyilgan.

Asosiy qism. Xurmo doira shakliga yaqin, to'q sariq yoki qizg'ish rangga ega. Uning ta'mi pishish darajasiga bog'liq: ba'zan biroz achchiqroq, to'liq pishganda esa asalday shirin bo'ladi.

Xurmo mevasini saqlash usullari. Xurmo mevasini saqlash texnologiyasi, uning sifatini uzoq vaqt davomida saqlashni ta'minlashga yordam beradi. Quyidagi saqlash usullari keng qo'llaniladi:

1. Sovutish va muzlatish. Xurmo muzlatish orqali uzoq vaqt saqlanishi mumkin. Muzlatish jarayonida mevaning hujayralari buzilmasligi uchun to'g'ri sharoitlar yaratish zarur. Sovutgichda saqlangan xurmo 3-4 oy davomida yangiligi saqlanadi.

2. Qurutish. Xurmoni quritish texnologiyasi, uni uzoq muddat davomida saqlash imkonini beradi. Quritilgan xurmo, o'zining shirinligi va to'q rangini saqlab qoladi. Quritish jarayoni ikki usulda amalga oshirilishi mumkin:

- Sun'iy quritish: Issiq havoda yoki maxsus quritgichlarda.
- Tabiiy quritish: Quyoshda.

3. Sovuq usulda saqlash. Xurmoni konserva shaklida saqlash uchun, uni suvda qaynatib, shakar bilan aralashtirib, sterilizatsiya qilish usuli qo'llaniladi. Bu jarayon mevaning sifatini uzoq muddat saqlashni ta'minlaydi.

4. Xurmo konservasi. Xurmoni turli konservalarda saqlash ham keng tarqalgan. Misol uchun, xurmo sharbati, marmelad, kompot va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarish uchun saqlash texnologiyalari mavjud.

Xurmo mevasini qayta ishlash. Xurmo qayta ishlash texnologiyasi, undan turli mahsulotlar ishlab chiqarishni ta'minlaydi va mevaning chiqindilarini kamaytiradi. Qayta ishlash jarayonlari quyidagilardan iborat:

1. Xurmo sharbati va siropi. Xurmo mevasidan shirin sirop yoki sharbat tayyorlash uchun, xurmoni siqib olish va shakar bilan aralashtirish talab qilinadi. Sharbati uzoq vaqt saqlanishi uchun sterilizatsiya qilinadi.

2. Xurmo marmeladi va malinali qayta ishlash. Xurmo marmeladi va murabbo tayyorlash uchun meva pyuresi yoki to'g'ralgan xurmo ishlatiladi. Marmeladlar uchun yuqori sifatli pektin va shakar kerak bo'ladi.

3. Xurmo unlari va kukunlari. Xurmo mevasidan un tayyorlash texnologiyasi, uni yanada kichikroq mahsulotlarga qayta ishlashni osonlashtiradi. Bu unlar, ayniqsa, pishiriqlarni tayyorlashda qo'llaniladi.

4. Xurmo yog'i va kosmetika mahsulotlari. Xurmo yog'i kosmetika sanoatida ham foydalaniladi. U terini namlantirish va yoshartirish xususiyatiga ega bo'lib, turli kremlar va losonlar tarkibiga kiradi.

Foydali xususiyatlari:

Immunitetni mustahkamlaydi — C vitamini ko'pligi tufayli sovuq mavsumda kasalliklardan himoya qiladi.

Yurak sog'lig'iga foydali — kaliy moddasiga boy bo'lgani uchun qon bosimini me'yorlashtiradi.

Asabni tinchlantiradi — stressni kamaytiradi, uyqu sifatini yaxshilaydi.

Qon hosil bo'lishiga yordam beradi — temir moddasi ko'pligi tufayli kamqonlikda foydali.

Tana tozalanishiga xizmat qiladi — tolaga boy bo'lgani uchun ovqat hazm qilishni yaxshilaydi.

1. Xurmo mevasining kimyoviy tarkibi va ahamiyati:

- Qand moddalar: 16–25 % gacha (asosan fruktoza va glyukoza).
- Vitaminlar: A, C, E, B guruh vitaminlari.
- Minerallar: kaliy, kalsiy, magniy, temir, fosfor.
- Biologik faol moddalar: pektin, tanin, karotinoidlar mavjud.

Ushbu moddalar inson organizmida immunitetni mustahkamlaydi, asab tizimini yaxshilaydi va yurak faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi.

2. Xurmoni saqlash muammolari va usullari. Xurmo tez pishib ketuvchi va mexanik shikastlarga sezgir meva hisoblanadi. Shuning uchun uni saqlashda quyidagi texnologiyalar qo'llanadi:

- Past haroratda saqlash: 0–1 °C haroratda va 85–90 % nisbiy namlikda 2–3 oy saqlash mumkin.

- Modifikatsiyalangan atmosfera qadoqlash (MAP): kislorod miqdorini kamaytirib, karbonat angidridni oshirish orqali mevaning pishib ketishini sekinlashtirish.

- Yengil muzlatish: -18 °C da 6–8 oy saqlash mumkin.

- Kimyoviy usullar: tanin miqdorini kamaytirish uchun spirt bug'ida ishlov berish.

3. Qayta ishlash texnologiyalari. Xurmoni qayta ishlash quyidagi asosiy yo'nalishlarda olib boriladi:

1. Quritish:

- Tabiiy (quyoshda) quritish.
- Sun'iy quritgichlarda 55–65 °C haroratda quritish.
- Lyofilizatsiya (muzlatib quritish) – vitaminlarni saqlashda samarali.

2. Sharbat va pyure ishlab chiqarish:

- Yangi mevalardan sharbat olish.
- Pasterizatsiya qilingan pyure ko'rinishida bolalar ovqatiga ishlatiladi.

3. Murabbo va jele tayyorlash:

- Yuqori qandli konservalar, pektin bilan mustahkamlangan jele mahsulotlari.

4. Kukun ishlab chiqarish:

- Quritilgan xurmoni maydalab kukun holatiga keltirish.



- Kukun oziq-ovqat sanoatida (non, shirinliklar, desertlar) tabiiy shirinlashtiruvchi sifatida ishlatiladi.

5. Fermentatsiya mahsulotlari:

- Xurmodan vino, sirka va alkogolsiz ichimliklar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.

Bundan tashqari xurmo yog'i kosmetika sanoatida ham foydalaniladi. U terini namlantirish va yoshartirish xususiyatiga ega bo'lib, turli kremlar va losonlar tarkibiga kiradi. Xurmo mevasini saqlashda e'tibor berilishi zarur bo'lgan asosiy omillar. Xurmo mevasining saqlanishi va qayta ishlanishi jarayonida ba'zi asosiy omillarga e'tibor qaratish zarur:

- Temperatura: Xurmo past haroratda saqlanmaydi, shu sababli saqlash joyining harorati optimal darajada bo'lishi kerak.

- Namlik darajasi: Mevaning ortiqcha namlikni yutishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Quritish va muzlatish jarayonida namlikni boshqarish zarur.

- Qadoqlash: Saqlash jarayonida to'g'ri qadoqlash juda muhim. Xurmo yuqori sifatli materiallarda saqlanishi kerak.

Xulosa. O'zbek xalqida xurmo ko'pincha mehmon dasturxonidan o'rin oladi. Ayrim hududlarda xurmo barakali hayot ramzi sifatida e'zozlanadi. Hatto "xurmo yegan odam xafa bo'lmaydi" degan ishonchlar ham bor. Xurmo mevasining tez buziluvchanligi uni saqlash va qayta ishlash texnologiyalarini ilmiy asosda rivojlantirishni talab etadi. Past haroratli saqlash, modifikatsiyalangan atmosfera qadoqlash va muzlatib quritish usullari eng samarali hisoblanadi. Qayta ishlash natijasida quritilgan xurmo, sharbat, murabbo, kukun va boshqa mahsulotlar olinib, ularning iqtisodiy va oziq-ovqat qiymati oshiriladi. Xurmoni chuqur qayta ishlash nafaqat meva yo'qotilishini kamaytiradi, balki yangi bozor imkoniyatlarini yaratadi.

Shuningdek, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali xurmo butun yil davomida iste'mol qilinishi mumkin. Shu bilan birga, qayta ishlash jarayonlari meva va mahsulotlarining chiqindilarini kamaytirishga yordam beradi va iqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

Xurmo – tabiatning insonga bergan mo'jizalaridan biridir. U shirin ta'mi, betakror rangi va shifobaxsh xususiyatlari bilan kuz faslining haqiqiy sovg'asi hisoblanadi. Har bir donasi go'yoki quyosh nuridan yaralgandek, odamga quvvat va shodlik ulashadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N. Nematov, F. Abdullaev, L. Jamalova, T. Eshboboev "Study of the effect of chitosan and its products based on viral and bacterial diseases in agricultural practice" E3S Web of Conferences 284, 02007 (2022) TPACEE-2022.



FRANCE



FRANCE

2. N.A. Nematov, F.T. Abdullaev. "Effect of environmentally friendly preparations used in the preservation of pomegranate fruits on physico-chemical parameters and composition". "Uzbekistan Agrarian Science Bulletin" scientific journal. 3(3). Tashkent-2022. - B. 199-201.
3. Nematov N., Abdullaev F. Effect of environmentally friendly biologically active preservatives in the storage of pomegranate fruits // Journal of agriculture & horticulture (JAH). International scientific journal. – Switzerland, 2023. – Volume 3, Issue 7. – P. 76-82. (Impact factor: UIF 8.1; 5.69 by SJIF).
4. G.Y.Yunusova, A.N.Turg'unov, N.A.Nematov "Anor mevasidan qayta ishlab tanin olish texnologiyasi tadqiq qilish". "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" ISSN: 2181-7774, "The role of agriculture and medicine in science" ISSN: 3060-5032 № 1/1(19). Tashkent-2025. - B. 271-273.

