

XURMO MEVASINI TABIIY VA KONVEKTIV USULLARDA QURITISH**Suyunova Safina Bahodir qizi¹, Usmonov Kamoliddin Eshqulovich²**“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti talabasi¹“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti dotsenti t.f.f.d.²

Annotatsiya. Ushbu maqolada xurmo mevasining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati, foydali xususiyatlari, xurmo mevasini tabiiy sharoitda quritish, xurmo mevasini konvektiv usulda quritish, quritishning afzalliklari va kamchiliklari haqida so'z yuritiladi.

Аннотация. В данной статье рассматривается значение фиников в сельском хозяйстве, их полезные свойства, сушение фиников в естественных условиях, сушение фиников конвективным методом, а также преимущества и недостатки методов сушки.

Abstract. This article discusses the significance of dates in agriculture, their beneficial properties, drying dates under natural conditions, drying dates using the convective method, as well as the advantages and disadvantages of drying methods.

Kalit so'zlar: xurmo, quritish, xitoy shaftolisi, tabiiy usul, konvektiv, harorat, namlik, afzalliklar, kamchiliklar

Kirish. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash va saqlash bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Respublikamizda mevalarni saqlash va qayta ishlash sanoatini yuksaltirishga ham alohida e'tibor qaratilmoqda. Jumladan, buning asosiy zamini bo'lgan intensiv bog'larni barpo qilishga xukumatimiz tomonidan keng ko'lamli chora-tadbirlar, sa'yi-harakatlar olib borilmoqda hamda katta hajmda imtiyozli kreditlar ajratilmoqda. Mevachilikda xurmo yetishtirish o'ziga xos ahamiyat kasb etadi.

Xurmo o'zining shirinligi, vitaminlarga boyligi hamda inson salomatligi uchun foydali xususiyatlari bilan ajralib turadi. Xurmo tarkibida S va R, fosfor, glyukoza, saxaroza va kalsiy mavjud bo'lib, inson organizmi uchun foydali hisoblanadi. Xurmo tarkibida A, C vitaminlari, kaliy, temir, magniy kabi minerallar ham mavjud bo'lib, immunitetni mustahkamlaydi, yurak faoliyatini yaxshilaydi va organizmni energiya bilan ta'minlaydi. Quritilgan xurmo ham o'zining ko'plab foydali moddalari bilan yangi meva o'rnini bosa oladi.

Xurmo mevasini vatani Xitoy bo'lib, u Yevropaga 19 asrda kirib kelgan. Uni "Olov rang quyosh" va "Xitoy shaftolisi" ham deb atashadi. Xurmo issiqsevar subtropik, mevali daraxt hisoblanadi. Yer yuzida asosiy xurmo yetishtiradigan davlatlarga Xitoy, Italiya, Yaponiya, Koreya, Ozarbayjon, Isroil va O'rta Osiyo davlatlari, jumladan, O'zbekiston ham kiradi. Hozirgi vaqtda xurmo yetishtirish bo'yicha Xitoy birinchi o'rinda turadi. O'zbekiston ham ko'p xurmo yetishtiradigan davlatlar o'nligidan joy olgan. Xurmo yetishtiradigan davlatlardagi iqlim va yetishtirish sharoiti xurmo mahsulotlari narxini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq xurmo tez buziluvchan meva hisoblanadi. Shu sababli uni uzoq muddat saqlashning eng samarali usullaridan biri quritishdir.

Xurmo mevasining foydali xususiyatlari. Xurmoning tarkibida monosaxaridlar: glyukoza va fruktozalar ko'p bo'lgani uchun u shirin. Va bu shakarning eng foydali turidir. U yurakni mustahkamlaydi va kayfiyatni ko'taradi, qomatga esa saxarozadek kuchli ta'sir ko'rsatmaydi. A vitamini – kuchli antioksidant bo'lib, hujayralarni erkin radikallardan himoya qiladi, qarish jarayonini sekinlashtirib, saraton rivojlanishi ehtimolini kamaytiradi. Turkiyada jannat mevasi yoki Trabzon xurmosi deb ataladigan ushbu meva yapon xurmosi yoki O'rta yer dengizi xurmosi kabi nomlar bilan ham ataladi. Xurmo vitaminlar, minerallar va antioksidantlarga boy bo'lib, ularning har biri salomatlik uchun muhim foyda keltiradi. Masalan, S vitamini immunitet tizimini qo'llab-quvvatlaydi va yurak kasalliklaridan himoya qiladi. Quritilgan xurmoning foydalari xo'l mevasi bilan bir xil. Bu yangi yoki quritilgan bo'lishidan qat'i nazar, me'yorida iste'mol qilinishi kerak bo'lgan meva hisoblanadi. Xurmoning yuzlab navlari bor va u kuz mavsumida terib olinadi. Qish boshigacha do'konlarni rangga bo'yab turuvchi meva xom va qotib qolganda sarg'ayib, pishib yetganda yumshab, to'q sariq rangga aylanadi. Xurmoda eriydigan xun tolasi ham ko'p bo'lib, u uglevodlarning hazm bo'lishini sekinlashtiradi va qon shakarining keskin ko'tarilishini oldini oladi.

Xurmo o'z tarkibidagi yana bir antioksidant bilan maqtanishi mumkin. Bu C vitamini — hammaga ma'lum bo'lgan immunitet himoyachisi. Mevaning 100 grammida shamollash va grippning oldini olishda yordam beruvchi bu vitamin kunlik me'yoring 10 foizi mavjud. A vitamini ko'z salomatligi uchun muhim vitamindir. A vitamini shox pardani va ko'zning miya bilan aloqasini himoya qiladi. Xurmo ko'p miqdorda A vitaminini o'z ichiga oladi. Bitta xurmo A vitaminiga bo'lgan kunlik ehtiyojning yarmidan ko'pini qondiradi. Xurmo ko'zlaringizni sog'lom saqlashga yordam beradi. Shuningdek, uning po'stlog'i ko'z kasalliklaridan himoya qilish uchun zarur bo'lgan luteinga boy hisoblanadi. Xurmo tarkibida B6 vitamini mavjud. Bu gaz,

shishlik va ich qotishi kabi shikoyatlaringiz uchun foydali bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, xurmo tarkibidagi tolalar ichaklarning to'g'ri ishlashi uchun florani muvozanatlashga yordam beradi. Antioksidantlarga boy xurmolarni iste'mol qilish surunkali kasalliklar xavfini kamaytirishga yordam beradi. Qondagi yomon xolesterin (LDL) darajasini pasaytirishda samarali. Xurmo qon tomirlarini toza saqlashga yordam beradi va yurak kasalliklari xavfini kamaytiradi. Aterosklerozni oldini olishda (ateroskleroz) **samaralidir.**

Xurmoning zarlari

Qabziyatga sabab bo'ladi. Xurmo tarkibida tanin moddasining ko'pligi qabziyatni keltirib chiqarishi mumkin. Xurmoni bir necha yillar davomida muntazam ravishda haddan tashqari ko'p iste'mol qilish me'da ichida bezoarlar — to'liq hazm bo'lmagan moddalardan tashkil topgan qattiq sharchalarning paydo bo'lishiga olib keladi. **Terining sarg'ayishiga sabab bo'lishi mumkin.** Organizmda beta-karotinning haddan tashqari ko'p miqdori ayniqsa bolalarda terining sarg'ayishiga olib kelishi mumkin. Albatta, bu holat salomatlik uchun xavf tug'dirmaydi. **Qancha xurmo yeyish mumkin?** Shuning uchun xurmoni me'yorida iste'mol qilish kerak. Katta yoshdagi sog'lom odamlarga bir kunda to'rt donagacha xurmo mevasini yeyish tavsiya qilinadi. Xurmoning salbiy samaralarini kamaytirish uchun faqat pishgan mevalarni yeng, chunki ularda taninlar kamroq. Qabziyatni keltirib chiqaruvchi taninlar sababli uch yoshgacha bolalarning xurmo yeyishi mumkin emas.

Xurmo mevasini quritish: tashqi sharoitda. **Xurmo mevalarini quritish Yaponiya va Braziliyada keng tarqalgan odatiy holat.** Pishib yetilgan, ammo hali yumshab ulgurmagan tarang mevalar uzib olingandan keyin po'stloq'i archilib, bandidan osib qo'yiladi. Archilganda meva uchki qismida ozgina po'stloq qolishi kerak, aks holda ko'p suyuqlik oqib ketadi. Osilgan mevalar oftobda 30–50 kun davomida quritiladi. Bir xilda to'qima tuzilishiga ega bo'lishi va ta'mi yaxshilanishi uchun har 4–5 kunda qo'lda ezg'ilab ishlov berish kerak bo'ladi. Qurigandan so'ng «terlashlari» uchun to'p-to'p qilib o'rab qo'yiladi. Natijada, xurmo yuzasida shakar kristall donachalari hosil bo'ladi. Va nihoyat, shamolda qurishi uchun yana osib qo'yiladi.

Yaponiya va Xitoyda «Xachiya» nav mevalari tarang hoida uzib olinadi. Po'stloq terisi archiladi. Shamollatib quritilishi uchun sim dorlar yoki ustunlarga bog'lanadi.

Uy tomlari tagida 30–50 kun davomida quritiladi. Meva terisida shakar kristall donachalari shakllanadi. Mevalar tarkibi 50% gacha shakardan iborat bo‘lishi mumkin. Quritish qimizaklikni yo‘qotadi. Quritish uchun «Xachiya» va «Xiakume» navlaridan foydlangan ma’qul. Quritilgan mevalar buzilmasligi uchun zich yopiladigan idishlarda saqlanishi lozim.



Tabiiy usulda ochiq havoda quritishning afzalliklari va kamchiliklari

Afzalliklari:

Arzon va tejankor usul. Tabiiy quritish jarayonida qo‘shimcha elektr energiyasi yoki maxsus qimmat uskunalar talab etilmaydi. Quritish uchun faqat quyosh nuri va ochiq maydon yetarli bo‘ladi. Shu sababli bu usul ayniqsa kichik fermer xo‘jaliklari va qishloq joylarda iqtisodiy jihatdan qulay hisoblanadi. Energiya xarajatlari deyarli bo‘lmagani sababli mahsulot tannarxi past bo‘ladi.

Ekologik toza. Mazkur usulda tabiiy energiya manbai – quyosh nuri ishlatiladi. Natijada atrof-muhitga zarar yetkazilmaydi, qo‘shimcha chiqindilar yoki zararli gazlar hosil bo‘lmaydi. Shuningdek, kimyoviy qo‘shimchalarsiz quritish imkoniyati mavjud bo‘lib, mahsulot ekologik jihatdan xavfsiz bo‘lib qoladi.

Oddiy texnologiya. Tabiiy quritish murakkab texnologik jarayonni talab qilmaydi. Mahsulotlar yuvilib, to‘g‘ralib, maxsus to‘r yoki patnislarga yoyiladi va quyosh ostida saqlanadi. Jarayon oddiy bo‘lgani uchun maxsus bilim yoki yuqori malaka talab qilmaydi.

Tabiiy ta'm saqlanadi. Quyosh nuri ta'sirida sekin-asta quritilgan mahsulot o'zining tabiiy ta'mi, hidi va ayrim ozuqaviy moddalarini saqlab qoladi. Ayniqsa, o'rik, uzum, xurmo kabi mevalar tabiiy quritilganda o'ziga xos shirinlik va xushbo'ylikni saqlaydi.

Qishloq xo'jaligi uchun qulay. Bu usul keng maydon talab qilsa-da, qishloq hududlarida bo'sh yer maydonlari mavjudligi sababli qo'llash oson. Fermerlar hosilning bir qismini tezkor tarzda quritib, saqlash yoki sotish imkoniga ega bo'ladilar.

Kamchiliklari:

Ob-havoga bog'liq. Quritish jarayoni to'liq quyosh nuri va haroratga bog'liq. Yomg'ir, namlik yoki bulutli kunlar jarayonni sekinlashtiradi yoki butunlay to'xtatadi. Harorat past bo'lsa, mahsulot yetarlicha qurimay qolishi mumkin.

Gigiyenik muammolar. Ochiq havoda quritish vaqtida mahsulot chang, hasharotlar, qushlar yoki boshqa tashqi omillar ta'sirida ifloslanishi mumkin. Bu esa sanitariya talablariga javob bermaslik xavfini tug'diradi.

Uzoq vaqt talab qiladi. Tabiiy quritish jarayoni bir necha kun, ba'zida haftagacha davom etadi. Bu esa ishlab chiqarish tezligini kamaytiradi va katta hajmdagi mahsulotni qisqa muddatda qayta ishlash imkonini cheklaydi.

Bir xil qurimasligi mumkin. Mahsulotlar notekis joylashtirilsa yoki quyosh nuri teng tushmasa, ayrim qismlar yaxshi quriydi, boshqalari esa nam qolishi mumkin. Natijada sifat pasayadi.

Mog'orlanish xavfi. Agar quritish jarayoni yetarli darajada tez bo'lmasa yoki namlik yuqori bo'lsa, mikroorganizmlar rivojlanishi mumkin. Bu esa mahsulotning mog'orlanishiga va iste'molga yaroqsiz holga kelishiga olib keladi.

Xurmo mevasini quritish konvektiv usulda quritish. Konvektiv quritish – issiq havo oqimi yordamida mahsulot tarkibidagi namlikni bug'lantirish jarayoni bo'lib, sanoatda keng qo'llaniladigan samarali usullardan biridir. Bu usulda mahsulot tarkibidagi namlik 15-18% gacha pasayib, xurmo o'zining shifobaxsh xususiyatlarini saqlab qoladi.

Xom ashyoni tanlash. Pishgan, zararsiz, chirimasdan saqlangan xurmo tanlanadi.

Yuvish va tozalash. Mevalar oqova suvda yuvilib, po'stlog'i tozalanadi (agar zarur bo'lsa).

Kesish. Xurmo 4–6 mm qalinlikda tilimlanadi. Bir xil qalinlik quritishning bir tekis bo‘lishini ta’minlaydi.

Oqartirish (blansirovka). Ba’zi hollarda fermentativ qorayishni oldini olish uchun issiq suv yoki limon kislotali eritmada qisqa muddat ushlab turiladi.

Quritish. Havo tezligi 1–2 m/s bo‘lgan qurilmada 55–65 °C da, 8-12 soat mobaynida quritiladi. Namlik 15-18% gacha kamaytiriladi.

Sovutish va qadoqlash. Quritilgan mahsulot sovutilib, namlik o‘tkazmaydigan qadoqlarga joylanadi.



Konvektiv usulning afzalliklari va kamchiliklari

Afzalliklari:

Oddiy texnologiya. Konvektiv quritish texnologiyasi nisbatan sodda hisoblanadi. Jarayon maxsus quritgich kameralarida amalga oshiriladi, bunda issiq havo ventilyator yordamida mahsulot ustidan o‘tkaziladi. Harorat, namlik va havo tezligini boshqarish imkoniyati mavjud bo‘lib, texnologik jarayon tushunarli va amaliyotda qulaydir.

Sanoatda keng qo‘llaniladi. Ushbu usul meva, sabzavot, don mahsulotlari va boshqa qishloq xo‘jaligi xomashyolarini qayta ishlash korxonalarida keng tarqalgan. Konvektiv quritgichlar katta hajmdagi mahsulotni bir vaqtning o‘zida quritish imkonini beradi. Shu sababli sanoat miqyosida samaradorligi yuqori hisoblanadi.

Quritish jarayoni nazorat qilinadi. Konvektiv quritishda harorat, havo namligi va quritish davomiyligi aniq nazorat qilinadi. Bu esa mahsulotni bir xil va sifatli quritish

imkonini beradi. Nazorat mexanizmlari tufayli mog'orlanish xavfi kamayadi va gigiyenik talablar ta'minlanadi.

Mahsulot uzoq saqlanadi. Namlik miqdori me'yor darajasigacha kamaytirilgani sababli mikroorganizmlar rivojlanishi cheklanadi. Natijada quritilgan mahsulot uzoq muddat saqlanishi mumkin. Bu esa mahsulotni eksport qilish va uzoq masofalarga tashishda qulaylik yaratadi.

Kamchiliklari:

Energiya sarfi yuqori. Konvektiv quritish jarayonida issiq havo hosil qilish uchun elektr energiyasi yoki yoqilg'i sarflanadi. Bu esa ishlab chiqarish xarajatlarini oshiradi. Ayniqsa energiya narxi yuqori bo'lgan hududlarda iqtisodiy samaradorlik pasayishi mumkin.

Yuqori haroratda vitaminlarning qisman yo'qolishi. Issiqlik ta'sirida ayrim issiqqa sezgir vitaminlar, masalan C vitamini, qisman parchalanadi. Natijada mahsulotning biologik qiymati biroz kamayishi mumkin. Haroratni haddan tashqari oshirish sifatga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Quritish vaqti nisbatan uzoq. Konvektiv quritish jarayoni nazorat ostida olib borilgani sababli ba'zi hollarda jarayon bir necha soat yoki undan ko'proq vaqt talab qiladi. Ayniqsa qalin yoki suv miqdori yuqori bo'lgan mahsulotlarda quritish muddati uzayadi.

Xulosa

Xurmo mevasini quritish usullarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, tabiiy (ochiq havoda) va konvektiv usullar har birining o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari bor. Tabiiy usul iqtisodiy jihatdan arzon, ekologik toza va oddiy texnologiyaga asoslangan bo'lib, kichik xo'jaliklar uchun qulay hisoblanadi. Lekin bu usul ob-havoga bog'liqligi, uzoq davom etishi va gigiyenik xavflar borligi sababli sanoat miqyosida har doim ham samarali bo'lmasligi mumkin. Konvektiv quritish usuli esa maxsus quritish kameralarida issiq havo oqimi yordamida amalga oshiriladi. Ushbu usul mahsulotni qisqa vaqt ichida, nazorat qilinadigan harorat va namlik sharoitida bir xil sifatda quritish imkonini beradi. Natijada mahsulotning gigiyenik xavfsizligi, tashqi ko'rinishi va saqlanish muddati yaxshilanadi. Biroq energiya sarfi va uskunalarga bo'lgan xarajatlar yuqoriroq bo'ladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, usul tanlash ishlab chiqarishning hajmiga, iqtisodiy imkoniyatga va talab etilayotgan sifat darajasiga bog'liq. Kichik hajmli va an'anaviy ishlab chiqarishda tabiiy usul maqsadga muvofiq bo'lsa, sanoat miqyosida yuqori sifat va barqaror natija olish uchun konvektiv quritish usuli samaraliroq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. X.B.Shoumarov, S.Ya.Islamov. "Qishloq xo'jaligi mabsuotiarimi saqlash va birlamcfai qayta ishlash texnologiyasi". Toshkent: «Inovatsiya-Ziyo", 2020, 200 bet.
2. H.Ch.Bo'riyev. O.A.Ashurmetov. Poliz ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi.- T.: "Mehnat", 2000. 114b.
3. O'zbekiston Respublikasi hududida yetishtirish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reestri, Toshkent, 2006