



O'RIK MEVASINI DANAKLI VA DANAKSIZ HOLATDA QBVT (QUYOSH BATAREYALI VENTILYATOR TUNEL) TIZIMLI USKUNADA QURITISH

Toshkent davlat agrar universiteti

1-bosqich magistri

Mirzaaxmedova Nargiza Abdumumin qizi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada o'rik mevasining danakli va danaksiz holatda Quyosh batareyali ventilyatorda quritish, ishlash prinsipi va afzalliklari haqida so'z yuritilgan. Maqoladan kelib chiqib xulosa va tavsiyalar ham bayon qilingan. Ushbu maqolada o'rik mevasini danakli va danaksiz holatda QBVT tizimida quritishning texnologik jarayoni, mahsulot sifati va samaradorligi tahlil qilinadi.*

Kalit so'zlar: *Quyoshli quritish, Quritish usullari, Sifat xususiyatlari, danakli o'rik, danaksiz o'rik, quritish bosqichlari.*

Abstract: *This article talks about the principles and advantages of drying apricots with and without seeds in a solar fan. Based on the article, conclusions and recommendations are also presented. This article analyzes the technological process, product quality, and efficiency of drying apricots with and without seeds in the QBVT system.*

Key words: *Sun drying, Drying methods, Quality characteristics, apricots with seeds, apricots without seeds, stages of drying.*

1.Kirish

O'rik – ra'noguldoshlar oilasiga mansub daraxtlar turkumi, mevali daraxt. Vatani – O'rta Osiyo. O'zbekistonda ekin maydoni jihatidan mevali daraxtlar orasida 4-o'rinni egallaydi.

O'rik **payvand qilib** ko'paytiriladi. Issiqsevar, yorug'sevar, qurg'oqchilik va issiqlikka chidamli, lekin namlik yetishmaganda meva tugmaydi. Gullagan paytda bahorgi qorasovuqlardan zararlanadi. Unumdor, serquyosh, bo'z



hamda shag'al-toshli yerlarda yaxshi o'sadi. O'zbekistonda o'rikzorlarning asosiy qismi **Farg'ona vodiysi (65%) va Zarafshon vohasida** joylashgan.

Ayni paytda mamlakatimizning deyarli barcha hududlarida (naviga qarab) o'rikning **18 navi** yetishtiriladi.

Bugungi kunda yurtimizda yetishtirilayotgan o'rik mahsuloti **Ozarbayjon, Belarus Respublikasi, Germaniya, Gruziya, Qozog'iston, Qirg'iziston, Latviya, Litva, BAA, Ummon, Rossiya, Turkmaniston, Ukraina** kabi mamlakatlarga eksport qilinmoqda.

O'zbekiston hududida o'rik mevasining yetishtirilishi va eksportbop mahsulot sifatida qadrlanishi so'nggi yillarda keskin oshdi. Ayniqsa, ekologik toza quritilgan mevalarga bo'lgan talab dunyo bo'yicha ortib bormoqda. Shu sababli, samarali, energiya tejamkor va sifatni saqlovchi quritish texnologiyalariga ehtiyoj mavjud. Quyosh batareyali ventilyator tunel (QBVT) tizimi ana shunday zamonaviy quritish texnologiyalaridan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada o'rik mevasini danakli va danaksiz holatda QBVT tizimida quritishning texnologik jarayoni, mahsulot sifati va samaradorligi tahlil qilinadi.

2. Quritiladigan mahsulot xususiyatlari

O'rik mevalari tarkibida yuqori miqdorda suv (83-87%), shakar, kislotalar, C, A va B guruh vitaminlari, beta-karotin va kletchatka mavjud. Quritish jarayonida bu moddalarning saqlanishi mevaning holati (danakli yoki danaksiz), kesilish shakli, quritish harorati va vaqtiga bog'liq bo'ladi.

- Danakli o'rik - quritishda nisbatan uzoq vaqt talab qiladi, ammo shaklini yaxshi saqlaydi.

- Danaksiz o'rik - quritish tez bo'ladi, lekin shakar oqib chiqishi tufayli ba'zi vitaminlar yo'qolishi mumkin.

3. QBVT tizimining ishlash printsiipi

Quyosh nuri yordamida quritish — qishloq xo'jaligi mahsulotlarini energiya tejamkor va atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan usul bilan quritish bo'lib, an'anaviy urilmalarga barqaror alternativani taqdim etadi. Turli quyosh quritgichlari ichida tunnel tipidagi uyosh quritgichlar o'zining yuqori samaradorligi va quritilgan



mahsulot sifatini saqlash imkoniyati bilan ajralib turadi. Bunday quritgichlarning ish faoliyati qurilmaning konstruksiyasi, quritish harorati, havo oqimi tezligi hamda quritilayotgan materialning xususiyatlariga bog'liq

Quyosh batareyali ventilyator tunel (QBVT) quyidagi asosiy qismlardan iborat:

- Quyosh panellari - elektr energiyasi ishlab chiqaradi.
- Ventilyatorlar - issiq havo aylanishini ta'minlaydi.
- Izolyatsiyalangan tunel - mahsulot joylashtiriladigan joy.
- Havoni isitgich panellari - quyosh energiyasi bilan havo haroratini 45-70°C

oralig'ida ushlab turadi.

Bu tizimning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Elektr energiyasiga ehtiyoj yo'q.
- Mahsulotga to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuri tushmaydi, bu esa rang va ta'mni saqlaydi.

- Energiya tejamkor va ekologik toza.

4. Quritish texnologiyasi va natijalari

1 Tayyorlash bosqichi:

- Mevalar yuviladi, tanlab olinadi.
- Bir qismi danagi bilan, bir qismi esa danaksiz holatda ajratiladi.
- Danaksiz mevalar ikki yoki to'rt bo'lakka bo'linadi.

2 Quritish jarayoni:

- Quritish harorati: 55-65°C
- Quritish vaqti:
- Danakli o'riklar uchun: 36-48 soat
- Danaksiz o'riklar uchun: 24-30 soat

3 Natijalar:

Ko'rsatkich | Danakli o'rik | Danaksiz o'rik

-----|-----|-----

Quritish vaqti | 40 soat | 26 soat

Namlik darajasi | 12-15% | 10-12%



Tashqi ko'rinishi | To'laqonli | Yumshoq

Ta'm va hid | Tabiiy | Biroz o'zgargan

Saqlanish muddati | 9-10 oy | 6-8 oy

5. Xulosa va tavsiyalar

Quyosh tunnel quritgichlarining innovatsion materiallar va energiya tizimlari bilan integratsiyasi bo'yicha yangi yo'nalishlar sohaning tez rivojlanayotganini bildiradi. Ushbu tahlil nafaqat yetakchi davlatlar, muassasalar va olimlarning hissasini yoritadi, balki kelgusidagi tadqiqotlar uchun ilmiy bo'shliqlar va imkoniyatlarni ham ko'rsatadi. Olingan natijalar barqarorlik va energiya samaradorligini oshirish maqsadida quyosh tunnel quritgichlari texnologiyasini yanada rivojlantirish va keng joriy etish uchun poydevor bo'lib xizmat qiladi.

O'rik mevasini danakli va danaksiz holatda QBVT tizimida quritish har ikkala holatda ham samarali ekanligi isbotlandi. Danakli holatda quritish ko'proq vaqt talab etsa-da, mahsulot sifati, ta'mi va tashqi ko'rinishi yaxshiroq saqlanadi. Danaksiz holatda esa tezroq quritish mumkin, bu esa ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi.

Tavsiyalar:

- Kichik hajmli mevalarni danaksiz holatda quritish tavsiya etiladi.
- Sifatli mahsulot olish uchun harorat 60°C dan oshmasligi lozim.
- Quritilgan mahsulotlar havo o'tkazmaydigan idishlarda saqlanishi kerak

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Pomologiya Uzbekistana, T., 1983; Mirzayev M.M., Kultura abrikosa v Uzbe. kistane, T., 2002. Sulton Xolnazarov.
2. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi- Toshkent, 2019.
3. Karimov. A. va boshqalar. Meva-sabzavotlarni quritish texnbologiyasi. – Toshkent: "O'qituvchi", 2021.
4. Ibragimov I, Nurmatova M. Oziq-ovqat mahsulotlarining fizik-kimyoviy asoslari. – Toshkent, 2020.



5. International Journal of Food Science and Technology. (2022). Thermal Drying Techniques in Fruit Processing
6. FAO Technical Report. (2021). Postharvest Handling and Drying of Horticultural Crops. Rome: FAO Publishing
7. B. Abdulkarimov, M. Toxirov, O. Jamshidov, and S. Mirzayev, "Mathematical modelling of heat and hydraulic processes in a solar air heater with a concave air duct absorber," E3S Web of Conf., vol. 452, p. 04007, 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202345204007.
8. R. Sharma, V. K. Joshi, and M. Kaushal, "Effect of pre-treatments and drying methods on quality attributes of sweet bell-pepper (*Capsicum annum*) powder," Journal of Food Science and Technology, vol. 52, no. 6, pp. 3433–3439, 2015, doi: 10.1007/s13197-014-1374-y.
9. C. Sharma, N. S. Thakur, A. Thakur, and K. Bhatt, "Comparative evaluation on drying of pomegranate arils for production of anardana," Indian Journal of Horticulture, vol. 79, no. 1, pp. 116–123, 2022, doi: 10.5958/0974-0112.2022.00017.2.
10. F. B. Setiawan, S. Riyadi, L. H. Pratomo, and A. Wibisono, "Design of Electric Resource for Solar Tunnel Dryer for Night and Cloudy Condition," presented at the International Conference on Software, Knowledge Information, Industrial Management and Applications, SKIMA, 2023, pp. 215–219. doi: 10.1109/SKIMA59232.2023.10387302.
11. F. Selimefendigil and C. Şirin, "Experimental investigation of a parabolic greenhouse dryer improved with copper oxide nano-enhanced latent heat thermal energy storage unit," International Journal of Energy Research, vol. 46, no. 3, pp. 3647–3662, 2022, doi: 10.1002/er.7412.
12. T. Seerangurayar, A. M. Al-Ismaïli, L. H. Janitha Jeewantha, and A. AlNabhani, "Experimental investigation of shrinkage and microstructural properties of date fruits at three solar drying methods," Solar Energy, vol. 180, pp. 445–455, 2019, doi: 10.1016/j.solener.2019.01.047.



13.A. Raza, M. A. Ali, Y. A. Yusof, A. Nasir, and S. Muneer, “Effect of different drying treatments on concentration of curcumin in raw curcuma longa l.,” Food Research, vol. 2, no. 6, pp. 500–504, 2018, doi: 10.26656/fr.2017.2(6).109.