

25-Sentyabr, 2026-yil

XORAZM VA QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASIDA YETISHTIRILADIGAN QOVUN NAVLARINI QURITISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Do‘simetova Nodira

nodiradosimetova@gmail.com

KIRISH

Xorazm viloyati va Qoraqalpog‘iston Respublikasining tabiiy-iqlim sharoiti poliz ekinlari, jumladan, qovun yetishtirish uchun muhim imkoniyatlarni yaratadi. Hududlarda yetishtiriladigan qovunlar ta‘mi, xushbo‘yli, qand miqdori, meva etining zichligi va saqlanish xususiyatlari bilan bir-biridan farq qilishi mumkin. Shu sababli mazkur hududlarda yetishtiriladigan qovunlarni qayta ishlashda xomashyoning nav xususiyatlarini hisobga olish muhim ahamiyatga ega.

Qovun tarkibida suv miqdorining yuqoriligi uning yangi holatda saqlanish muddatini cheklaydi. Quritish esa mahsulot tarkibidagi suv miqdorini kamaytirib, saqlash muddatini uzaytirish va mavsumiy hosildan yil davomida foydalanish imkonini beradigan texnologiyalardan biridir. Biroq quritish jarayonining noto‘g‘ri tashkil etilishi qovunning tabiiy rangi, ta‘mi, xushbo‘yli va teksturasining o‘zgarishiga olib kelishi mumkin.

Zamonaviy tadqiqotlarda qovun bo‘laklarining qalinligi va issiq havo harorati quritish kinetikasi hamda tayyor mahsulot sifatiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatishi ko‘rsatilgan. Masalan, 2024-yilda *Scientific Reports* jurnalida chop etilgan tadqiqotda Hami qovunining 3 va 5 mm qalinlikdagi bo‘laklari 60–90 °C haroratlarda quritilib, harorat oshishi va bo‘lak qalinligi kamayishi quritish vaqtini qisqartirishi aniqlangan.

Shundan kelib chiqib, Xorazm va Qoraqalpog‘iston qovunlari uchun quritish texnologiyasini takomillashtirishda asosiy e‘tibor “nav xususiyati → xomashyoni tayyorlash → quritish rejimi → tayyor mahsulot sifati” o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashga qaratilishi lozim.

ASOSIY QISM

Quritish texnologiyasini takomillashtirishning birinchi bosqichi sifatida Xorazm va Qoraqalpog‘istonda yetishtiriladigan qovun navlarini xomashyo xususiyatlariga ko‘ra guruhlash taklif etiladi. Bunda mevaning o‘rtacha massasi, eti zichligi, boshlang‘ich namligi, qand miqdori va pishganlik darajasi hisobga olinadi.

1-jadval. Qovun xomashyosini quritishga tayyorlashning asosiy bosqichlari

Bo sqich	Amalga oshiriladigan ish	Texnologik maqsad
1	Nav bo‘yicha saralash	Xomashyoni standartlashtirish
2	Pishganlik darajasini aniqlash	Bir xil sifatdagi mahsulot olish

25-Sentyabr, 2026-yil

Bo sqich	Amalga oshiriladigan ish	Texnologik maqsad
3	Yuvish	Mexanik iflosliklarni yo‘qotish
4	Po‘st va urug‘larni ajratish	Qurtiladigan qismni tayyorlash
5	Bir xil qalinlikda kesish	Quritishning bir maromda borishini ta‘minlash
6	Dastlabki tortish	Massa yo‘qotilishini aniqlash
7	Quritish	Namlikni kamaytirish
8	Sovitish va qadoqlash	Mahsulot sifatini saqlash

Quritish jarayonida bo‘lak qalinligini standartlashtirish muhim texnologik shartlardan biridir. Qalin bo‘laklarda namlikning ichki qatlamlardan tashqi muhitga ko‘chishi uzoqroq davom etadi. Yupqa bo‘laklarda esa quritish tezlashadi. Hami qovuni bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotda 3 mm bo‘laklar 5 mm bo‘laklarga nisbatan barcha sinov haroratlarida tezroq qurigan.

Shu bilan birga, quritish haroratini faqat yuqori qiymatga ko‘tarish orqali texnologiyani takomillashtirish to‘g‘ri yondashuv emas. Yuqori harorat quritish vaqtini qisqartirishi bilan birga, mahsulotning rang va tekstura xususiyatlariga ham ta‘sir qilishi mumkin. Ilmiy tadqiqotda qovun bo‘laklarini 60–90 °C oralig‘ida quritishda haroratning oshishi quritish tezligini oshirgani, shuningdek rang, qattiqlik va qayta namlanish ko‘rsatkichlariga ta‘sir qilgani qayd etilgan.

2-jadval. Qovun navlarini quritishda nazorat qilinadigan asosiy parametrlar

Ko‘rsatkich	Aniqlash maqsadi
Boshlang‘ich namlik	Quritish darajasini belgilash
Qand miqdori	Tayyor mahsulotning ta‘m xususiyatini baholash
Bo‘lak qalinligi	Quritish davomiyligini boshqarish
Quritish harorati	Namlik chiqarish tezligini nazorat qilish
Quritish davomiyligi	Texnologik rejimni belgilash
Yakuniy namlik	Saqlashga yaroqlilikni baholash
Rang	Tashqi sifatni aniqlash

25-Sentyabr, 2026-yil

Ko‘rsatkich	Aniqlash maqsadi
Ta‘m va hid	Organoleptik sifatni baholash
Tekstura	Tayyor mahsulotning iste‘mol xususiyatini aniqlash
Qayta namlanish	Quritish sifatini baholash

Quritish texnologiyasini takomillashtirish modeli

Xorazm va Qoraqalpog‘iston qovunlari uchun quritish texnologiyasini bitta universal rejim asosida emas, balki navning fizik-kimyoviy xususiyatlarini hisobga olgan holda tashkil etish maqsadga muvofiq. Bunda dastlabki bosqichda navlar bo‘yicha namlik va qand miqdori aniqlanadi. Keyinchalik turli qalinlikdagi bo‘laklar va turli harorat rejimlari sinovdan o‘tkazilib, tayyor mahsulot sifati baholanadi.³

Tajriba davomida har bir variant kamida uch marta takrorlanishi, natijalar esa o‘rtacha qiymat va statistik ko‘rsatkichlar asosida qayta ishlanishi mumkin. Quritish kinetikasini baholashda namlikning vaqt bo‘yicha kamayishi asosida quritish egri chizig‘i tuziladi. Bunday yondashuv qovun uchun optimal texnologik rejimni ilmiy asoslash imkonini beradi. Hami qovuni bo‘yicha tadqiqotda ham quritish kinetikasini matematik modellashtirishdan foydalanilgan va Explinear modeli tajriba ma‘lumotlarini yaxshi tavsiflagan.

3-jadval. Takomillashtirilgan quritish texnologiyasining tajriba sxemasi

Omil	Tajriba variantlari
Hudud	Xorazm / Qoraqalpog‘iston
Qovun navlari	Har bir hududdan 2–3 nav
Bo‘lak qalinligi	3; 5; 7 mm
Quritish harorati	60; 70; 80; 90 °C
Havo tezligi	Belgilangan doimiy rejim
Takrorlanish	Kamida 3 marta
Asosiy natija	Quritish davomiyligi
Qo‘shimcha natijalar	Namlik, rang, ta‘m, hid, tekstura
Yakuniy mezon	Sifat va texnologik samaradorlik

³ **Ali S.Z., Singh R.P.** Osmotic dehydration of fruits and vegetables: principles and applications // *Journal of Food Engineering.* – 1999.

Mazkur tajriba sxemasi ikki hudud qovunlarini bir xil metodika asosida solishtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, hududlararo farqlarni baholashda faqat geografik kelib chiqishga emas, balki navning biologik va fizik-kimyoviy xususiyatlariga tayanish zarur.⁴

Tadqiqotning ilmiy yangiligi sifatida Xorazm va Qoraqalpog‘iston hududlarida yetishtiriladigan qovun navlarining quritish xususiyatlarini qiyosiy o‘rganish, navning boshlang‘ich xususiyatlari bilan quritish rejimi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash hamda har bir nav uchun mos texnologik parametrlarni ishlab chiqish yo‘nalishi taklif etiladi.

Bunda qovun navining boshlang‘ich namligi + bo‘lak qalinligi + quritish harorati + quritish davomiyligi + tayyor mahsulot sifati o‘zaro bog‘liq tizim sifatida qaraladi.

XULOSA

Xorazm va Qoraqalpog‘iston Respublikasida yetishtiriladigan qovun navlarini quritish texnologiyasini takomillashtirishda xomashyoning nav xususiyatlarini hisobga olish muhim hisoblanadi. Quritish jarayonining samaradorligi faqat haroratga emas, balki qovun bo‘laklarining qalinligi, boshlang‘ich namlik, meva eti tuzilishi va quritish davomiyligiga ham bog‘liq.

Takomillashtirilgan texnologiyada qovunlarni nav va pishganlik darajasi bo‘yicha saralash, bo‘laklarni standart qalinlikda tayyorlash, quritish harorati va davomiyligini tajriba asosida tanlash hamda tayyor mahsulotning namlik, rang, ta‘m, hid va tekstura ko‘rsatkichlarini kompleks baholash taklif etiladi.

Mazkur yondashuv Xorazm va Qoraqalpog‘iston qovunlarini qayta ishlashda navga mos quritish rejimlarini ishlab chiqish, tayyor mahsulot sifatini barqarorlashtirish va qovundan yuqori qo‘shilgan qiymatga ega quritilgan mahsulot olish uchun ilmiy asos yaratadi. Qovun quritish bo‘yicha mavjud tajribalar ham harorat va bo‘lak qalinligini birgalikda optimallashtirish zarurligini ko‘rsatmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ali S.Z., Singh R.P. Osmotic dehydration of fruits and vegetables: principles and applications // *Journal of Food Engineering*. – 1999.
2. Azam-Ali S., Judge E. *Small-Scale Food Processing: A Guide for Appropriate Equipment*. – Intermediate Technology Publications, 2005.
3. Brennan J.G. *Food Processing Handbook*. – Weinheim: Wiley-VCH, 2006.
4. Erbay Z., Icier F. A review of thin layer drying of foods: theory, modeling, and experimental results // *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. – 2010. – Vol. 50, No. 5. – P. 441–464.
5. FAO. *Fruit and Vegetable Processing: Preservation by Drying/Dehydration*. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
6. FAO. *Home-Based Fruit and Vegetable Processing: A Manual for Field Workers and Trainers*. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2008. – ISBN 978-92-5-105916-6.
- 7.

⁴ Krokida M.K., Maroulis Z.B. Quality changes during drying of food materials // *Drying Technology*. – 2000. – Vol. 18, No. 1-2. – P. 293–304.