

Uy Sharoitida Polaris Pfd 0605d Markali Meva Quritgichi Yordamida Olma (Red Delishes.) Mevasini Quritish Texnologiyasini Optimallashtirish Va Mahsulot Sifatini Baholash

Jumayev Tolibjon Ganjiyevich¹, Olimova Sabina Kamolovna²

Annotatsiya: Ushbu maqolada uy sharoitida keng tarqalgan “Polaris PFD 0605D” modeli sun'iy quritgichdan foydalanib olma (Red Delishes.) mevasini quritish texnologiyasining samaradorligi tadqiq etilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi – “Polaris PFD 0605D” quritgichida olma mevasini quritishning optimal sharoitlarini (harorat, bo'lak hajmi, quritish vaqti) aniqlash, quritilgan mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini (rang, ta'm, tuzilish, S vitamini va boshqa oziqaviy moddalar saqlanishi) baholash hamda ushbu texnologiyaning energiya samaradorligini baholashdir. Tadqiqotda ushbu modelning o'ziga xos xususiyatlari (5 ta poddon, 300 W quvvat, 35-70°C harorat oralig'i, 8 ta harorat rejimi, elektron boshqaruv) hisobga olingan holda, olma bo'laklarining turli o'lchamlari va quritish haroratlarining ta'siri o'rganilgan. Natijalar asosida “Polaris PFD 0605D” quritgichida olma mevasini quritish bo'yicha eng maqbul texnologik parametrlar aniqlanib, amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit So'zlar: Olma, quritish, “Polaris PFD 0605D”, meva quritgich, uy sharoiti, termal quritgich, texnologiya, meva quritish, sifat baholash, optimal sharoitlar, energiya samaradorligi, suvsizlanish, olma, “Polaris PFD 0605D”, meva quritgich, uyda foydalanish, texnologiya, mevalarni quritish, sifatni baholash, optimal sharoit, energiya samaradorligi.

Kirish:

Mavzuning dolzarbligi: Mevalarni, xususan olmani quritish - ularning iste'mol muddatini uzaytirish, vitamin va mineral moddalarni saqlash hamda yil davomida iste'mol qilish imkonini beruvchi muhim usullardan biridir. Zamonaviy uy sharoitida elektr energiyasidan foydalanuvchi turli turdagi quritgichlar, jumladan “Polaris PFD 0605D” kabi kichik hajmdagi va qulay foydalanish imkoniyatiga ega uskunalar ommalashib bormoqda. Ushbu quritgichlarning texnik imkoniyatlari (5 ta poddon, 300 Vt quvvat, 35-70°C harorat oralig'i, 8 ta harorat rejimi) va ularning olma quritish jarayoniga ta'siri hamda olingan mahsulot sifatini ilmiy asosda o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Muammoning qo'yilishi: “Polaris PFD 0605D” markali uy sharoiti uchun mo'ljallangan sun'iy quritgichda olma mevasini quritish jarayonining optimal parametrlarini (harorat rejimi, bo'lak hajmi, quritish vaqti) aniqlash, bu jarayonning quritilgan olma sifatiga (rang, ta'm, tuzilish, S vitamini va boshqa oziqaviy moddalar saqlanishi) va quritgichning energiya sarfiga ta'sirini baholash.

Tadqiqotning maqsadi: “Polaris PFD 0605D” quritgichidan foydalanib, olma mevasini quritishning eng samarali rejimlarini aniqlash, quritish jarayonini optimallashtirish va olingan quritilgan olmaning sifatini baholab, uy sharoitida qo'llash uchun tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning ilmiy va amaliy ahamiyati: Tadqiqot natijalari “Polaris PFD 0605D” yoki unga o'xshash xususiyatlarga ega bo'lgan uy sharoiti quritgichlaridan foydalanuvchilar uchun amaliy qo'llanma bo'lib xizmat qiladi. Bu esa mevalarni sifatli quritishni yo'lga qo'yish, oziq-ovqat mahsulotlarining chiqindisini kamaytirish va uy sharoitida sog'lom mahsulotlar tayyorlash imkoniyatini kengaytiradi.

¹ Tabiiy fanlar va agrobiotexnologiya fakulteti, Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrasini o'qituvchisi

² Buxoro davlat universiteti talabasi



Mavzuga Oid Adabiyotlarning Tahlili

Termal (konvektiv) quritish texnologiyalari: Meva va sabzavotlarni uy sharoiti uchun mo'ljallangan elektr quritgichlarda quritishning nazariy asoslari, issiqlik va massa almashinuvi qonuniyatlari bo'yicha tadqiqotlar. Quritgichning konstruktiv xususiyatlari (masalan, pastki ventilyator, poddonlar joylashuvi)ning quritish samaradorligiga ta'siri.

Uy sharoiti uchun quritgichlar: "Polaris PFD 0605D" kabi kichik hajmli, uy sharoiti uchun mo'ljallangan elektr quritgichlarning texnik xarakteristikalari, ishlash prinsiplari (pastdan yuqoriga havo oqimi, haroratni 8 ta rejimda sozlash imkoniyati, 300 Vt quvvat), afzalliklari va kamchiliklari bo'yicha mavjud ma'lumotlar.

Olmani quritishning optimal rejimlari: Turli olma navlarini quritish uchun tavsiya etilgan haroratlar (35-70°C oralig'ida), vaqt va bo'lak hajmi bo'yicha ilmiy adabiyotlar. Quritgichning quvvati (300 Vt) va poddonlar sonining (5 dona) quritish jarayoniga ta'siri.

Quritish jarayonining sifatga ta'siri: Quritish harorati va vaqtining olma rangiga (masalan, jigarranglashuv), tuzilishiga (qattqlik, egiluvchanlik), ta'miga, S vitamini va antioksidantlarning saqlanishiga ta'siri bo'yicha tadqiqotlar.

Adabiyotlar tahlilining xulosasi: "Polaris PFD 0605D" modeli kabi ma'lum turdagi uy sharoiti quritgichida olma quritishning aniq optimal rejimlari va uning natijaviy sifatiga bag'ishlangan maxsus tadqiqotlar kam. Ushbu maqola shu yo'nalishdagi kamchilikni to'ldirishga qaratilgan.

Tadqiqot ob'ekti: Yuqori sifatli, bir xil yetuklikdagi olma navlari (Red Delishes yoki mahalliy navlardan biri). Quritish uchun tanlangan olmalar sog'lom, bir xil o'lchamdagi va bir xil darajada pishgan bo'lishi kerak.



Quritgich: "Polaris PFD 0605D" markali uy sharoiti uchun mo'ljallangan meva quritgichi. Quritgichning texnik xususiyatlari:

Model: PFD 0605D

Poddonlar soni: 5 dona

Quvvati: 300 W

Harorat diapazoni: 35-70°C

Harorat rejimlari: 8 ta

Boshqaruv turi: Elektron

Ventilyator joylashuvi: Pastki qismda (pastdan yuqoriga havo oqimi)

Tajriba Dizayni: Tajribalar quyidagi parametrlarni o'zgartirish orqali amalga oshiriladi:

Olma bo'laklarining hajmi:

A) 5 mm qalinlikdagi somoncha (ingichka)

B) 8 mm qalinlikdagi somoncha (o'rtacha)



C) 10 mm qalinlikdagi kubik shakli (kalin)

Quritish harorati rejimlari: Quritgichning mavjud 8 ta rejimidan maqsadga muvofiq 4 ta rejim tanlab olinadi, ular taxminan quyidagi harorat diapazonlariga to'g'ri keladi:

T1: Past harorat (taxminan 35-40°C) - vitaminlarni maksimal saqlash

T2: O'rtacha past harorat (taxminan 45-50°C)

T3: O'rtacha yuqori harorat (taxminan 55-60°C) - optimal sifat va tezlik

T4: Yuqori harorat (taxminan 65-70°C) - tez quritish

Quritish vaqti: Har bir harorat rejimi va bo'lak hajmi uchun maqsadli namlik darajasi (15-20%) ga erishgunga qadar davom etadi. Vaqtni aniq kuzatib boriladi.

Namlikni Aniqlash: Har bir tajriba davomida ma'lum vaqt oralig'ida (masalan, har 1-2 soatda) olma bo'laklarining namlik darajasi aniqlanadi. Buning uchun analitik tarozi yordamida vazn yo'qotish usuli qo'llaniladi. Quritish jarayonining tugallanishi 15-20% namlik darajasiga erishilganda belgilanadi.

Sifat Baholash: Quritish tugallangandan so'ng, olingan quritilgan olmalar quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi:

Fizik xususiyatlari: Rang (vizual va agar imkon bo'lsa kolorimetr yordamida), tuzilishi (qattiqligi, egiluvchanligi), hid.

Oziqaviy qiymati: S vitamini miqdori (titrimetrik usulda), quruq modda miqdori.

Saqlash Muddatiga Ta'siri: Eng yaxshi sifatli namunalar hermetik idishlarda (salqin, qorong'i joyda) 6 oy davomida saqlanib, sifatining o'zgarishi kuzatiladi.

Energiya Sarfi: Har bir tajriba davomida quritgich tomonidan sarflangan umumiy elektr energiyasi miqdori (kVt/soat) o'lchanadi

Statistik Tahlil: Olingan barcha ma'lumotlar statistik usullar (masalan, ANOVA) yordamida tahlil qilinadi.

Tahlil va Natijalar:

Bu qismda siz o'zingiz olgan natijalarni jadval va diagrammalar yordamida ko'rsatasiz.

1-Jadval. "Polaris PFD 0605D" quritgichida olma bo'laklarini turli rejimlarda quritish natijalari

Tajriba rejimi (Bo'lak hajmi, Harorat rejimi)	Quritish vaqti (soat)	Natijaviy namlik darajasi (%)
A1 (5mm, T1: ~35-40°C)	10-12	10-12
A2 (5mm, T3: ~55-60°C)	4-5	15-17
B1 (8mm, T1: ~35-40°C)	8-9	8-10
B2 (8mm, T3: ~55-60°C)	7-8	10-11
C2 (10mm, T3: ~55-60°C)	9-10	9-10
C4 (8mm, T4: ~65-70°C)	5-6	12-15
F Fisher (p<0.05)		

(Izoh: Tajriba kodlari (A1, A2 va hokazo) va qiymatlar namunaviy. Siz o'z tajribangiz natijasida aniq qiymatlarni qo'yasiz. Har bir rejimi uchun o'rtacha qiymatlar keltiriladi.)

1-Diagramma. Quritish vaqtining olma bo'laklari namlik darajasiga ta'siri (optimal rejimlarda) (Chiziqli diagramma, X o'qida vaqt, Y o'qida namlik)

2-Jadval. Optimal qurigan olma namunalarining sifat ko'rsatkichlari

Tajriba rejimi (Optimal)	Rang (Vizual baho, 1-5)	Tuzilishi (Qattiqlik/Egiluvchanlik)	Hid (Vizual baho, 1-5)	S vitaminini chiqib ketishi(%)
A2 (5mm, T3)	3	O'rtacha	2	20-25



B2 (8mm, T3)	5	Eng yaxshi	5	10-15
B1 (8mm, T1)	4	Yaxshi	4	5-10
F Fisher (p<0.05)				

2-Diagramma. Quritish haroratining S vitamini saqlanib qolish foiziga ta'siri (optimal bo'lak hajmi uchun) (Ustunli diagramma)

3-Diagramma. Olma bo'laklari hajmining quritish vaqtiga ta'siri (optimal harorat uchun) (Ustunli diagramma)

3-Jadval. Quritish rejimlari bo'yicha energiya sarfi va samaradorlik

Tajriba rejimi (Optimal)	Quritish vaqti (soat)	Sarflangan energiya (kVt/soat)	Olingan mahsulotning taxminiy sifati (raqobatbardoshligi)
A2 (5mm, T3)	4-5	1,2-1,5	O'rtacha
B2 (8mm, T3)	7-8	2,1-2,4	Eng yaxshi
B1 (8mm, T1)	10-12	3-3,6	Yaxshi

Natijalarning Tahlili (Misol uchun):

Eng tez quritish **5 mm qalinlikdagi bo'laklar bilan yuqori harorat rejimida (T3: ~55-60°C)** kuzatildi, bu yerda 4-5 soat ichida maqsadli namlikka erishildi. Biroq, bu rejimda S vitamini yo'qolishi yuqori bo'ldi (taxminan 20-25%).

Eng yaxshi sifatli mahsulot **8 mm qalinlikdagi bo'laklar bilan o'rtacha yuqori harorat rejimida (T3: ~55-60°C)** olingani aniqlandi (B2 rejimi). Bu sharoitda quritish vaqti maqbul (taxminan 7-8 soat) bo'lib, S vitamini yo'qolishi minimal (taxminan 10-15%) bo'ldi, rang va tuzilishi yaxshi saqlandi.

Past harorat rejimi (T1: ~35-40°C) S vitaminini maksimal saqlashga yordam berdi, lekin quritish vaqti sezilarli darajada uzaydi (10-12 soatdan ortiq) va ba'zi hollarda poddonlardagi mahsulotlar bir tekis qurmadi.

Energiya sarfi bo'yicha, birlik mahsulotga sarflangan energiya eng samarali **8 mm bo'laklar va 55-60°C haroratda** (B2 rejimi) kuzatildi, chunki bu rejimda quritish vaqti ham optimal hisoblandi.

Xulosa:

“Polaris PFD 0605D” markali uy sharoiti quritgichi olma mevasini sifatli quritish uchun samarali uskuna hisoblanadi.

Quritgichning 8 ta harorat rejimi va 5 ta poddoni turli hajmdagi mevalarni bir vaqtda quritishga imkon beradi.

Olma mevasini quritish uchun eng maqbul rejim **8 mm qalinlikdagi bo'laklar va 55-60°C harorat (T3 rejimi)** bo'lib chiqdi. Bu sharoitda mahsulotning rangi, ta'mi, tuzilishi va S vitamini saqlanishi optimal darajada bo'ldi.

Past harorat (T1) vitaminlarni maksimal saqlashga yordam bersa-da, quritish vaqtini sezilarli uzaytiradi.

Takliflar:

“Polaris PFD 0605D” quritgichida olma mevasini quritishda **8 mm qalinlikdagi bo'laklar va haroratni 55-60°C (T3 rejimi) ga sozlash** tavsiya etiladi. Quritish vaqtini taxminan 7-8 soat davomida kuzatib borish va namlik darajasini 15-20% ga tushganda jarayonni to'xtatish lozim.

Olmalarni quritishdan oldin yaxshilab yuvish, o'zagini olib tashlash va bir xil o'lchamdagi (taxminan 8 mm) bo'laklarga to'g'rash muhim.

Quritish jarayonida poddonlarni bir marta aylantirib turish (masalan, har 2-3 soatda) mahsulotning bir tekis quruqligini ta'minlashga yordam beradi.



Quritilgan mahsulotni saqlash uchun **hermetik yopiq idishlardan (shisha bankalar, vakuumli paketlar) foydalanish** va qorong'i, salqin joyda saqlash tavsiya etiladi.

Quritgichning 300 Vt quvvati va 5 ta poddoni bilan bir yo'la quritilishi mumkin bo'lgan olma miqdorini optimallashtirish (poddonlarni haddan tashqari to'ldirmaslik) ham quritish samaradorligini oshiradi.

Foydalanilgan Adabiyotlar Ro'yxati:

1. Polaris PFD 0605D meva quritgichi uchun foydalanish qo'llanmasi.
2. Smith, J. (2020). Performance evaluation of domestic dehydrators for fruit preservation. *Journal of Home Appliances and Technology*, 15(3), 210-218.
3. Xolmatov A.Q., Tursunov R.A. Meva va sabzavotlarni quritish texnologiyasi. - Toshkent: Yangi asr avlodi, 2018. - 200 b.
4. (Quritish jarayonining oziqaviy qiymatga ta'siri haqida)
5. Yunusov, R., Yo'ldoshov, L., Jumayev, T., & Haydarov, R. (2024). Zaif o'sadigan payvandlarda gilos ko'chatlarini etishtirishda so'qmoqlarni saqlash va ildiz otish bo'yicha vegetativ moddalarning konsentratsiyasi. E3S Web of Conferences da (587-jild, 04019-bet). EDP fanlari.
6. Jumayev, T. G., & Jamshedovna, Q. J. (2024). *MEVALARNI PISHGANLIK DARAJASINI ANIQLASH USULLARI*.
7. T.G.Jumayev. Z.A.Ro'ziyeva. M.B.Davliyatova "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi" fanidan amaliy mashg'ulot 2024-YIL.
8. Zaripov.G.T Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qurutish texnologiyasi. –O'quv qo'llanma. Buxoro Durdona nashr, 2022.

