

## INNOVATION TECHNOLOGIYALAR ASOSIDA MEVALARNI QURITISH TECHNOLOGIYALAR

*Tohir Baxtiyor o`g`li Kurambayev*  
Urganch davlat universiteti, Oziq-ovqat  
texnologiyasi kafedra assistenti

[Tohirkurambayev9808@gmail.com](mailto:Tohirkurambayev9808@gmail.com)

*Yulduz Zaripboyevna Yuldasheva*  
Urganch davlat universiteti, Oziq – ovqat  
texnologiyasi yo`nalishi talabasi

[yulduzyoldasheva50@gmail.com](mailto:yulduzyoldasheva50@gmail.com)

*Farangiz Mahmud qizi Raximova*  
Urganch davlat universiteti, Oziq – ovqat  
texnologiyasi yo`nalishi talabasi

[farangizraximova2366@gmail.com](mailto:farangizraximova2366@gmail.com)

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada mahalliy mevalarni qayta ishlash usullari va uning ahamiyati. Mevalarni quritish texnologiyalar, tabiiy quritish usullari, zamonaviy-kimyoviy usulda quritish va energiya tejankor texnik vositalar yordamida quritish texnologiyasi haqida so'z yuritiladi. Olingan tajribalar asosida ilmiy-nazariy xulosalar yoritiladi.

**Kalit so'zlar:** ho`l meva, qayta ishlash, tabiiy quritish, kimyoviy ishlov berish, Mexanik ishlov berish, issiqlik yordamida ishlov berish.

### KIRISH

Bugungi kunning eng muhim muammolaridan biri qishloq xo'jalik va agrar sohani rivojlantirish va takomillashtirish orqali aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va sifatli bozorbob qishloq xo'jalik maxsulotlarni yetkazib berishdir. Jumladan, meva va sabzavotlar zaxirasini yaratish, ularning foydali ko'fitsentini saqlagan holda quritish va inson salomatligi uchun zarur bo'lgan meva vitaminlari bilan ta'minlash ham bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Mazkur maqolada biz meva sabzavotlarni qayta ishlash usullari va texnologiyalari haqida so'z yuritib, mevalarning quritish usullarining arzon, qulay va tejankor usullari va ularning ahamiyati bugungi kun talabidir [3].

Ho`l mahsulotlarni qurituvchi texnik agent yordamida suvsizlantirish jarayoni quritish deb ataladi. Bu jarayonda namlik bug'lanish yo'li bilan qattiq faza tarkibidan gaz (yoki bug') fazasiga o'tadi. Ho`l mevalarni quritish jarayonini sanoatda tashkil etish katta ahamiyatga egadir. Avvalo, quritilgan mevalar inson salomatligi uchun zarur bo'lgan dorivor vitaminlarni o'zida saqlaydi, ularning sovitgich va turli kimyoviy usulda saqlangan mevalardan ko'ra xavfsiz va foydali

jihatlari ko'p bo'ladi. Quritilgan mahsulotlarni transport vositasida tashish arzonlashadi, ularning tegishli darmon-dori xossalari yaxshilanadi, mikroblar ta'siriga kam o'chraydi, saqlanish imkoniyati yuqori va kam joy talab etadi [3].

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Meva mahsulotlarini, asosan, uch usulda qayta ishlab, quritish mumkin:

1. Mexanik usul bilan suvsizlantirish – tarkibida ko'p miqdorda suv tutgan meva mahsulotlarni quritish uchun ishlatiladi. Bu usul bilan suvsizlantirishda namlik siqish yoki sentrifugalarda markazdan qochma kuch yordamida ajratib olinadi. Odatda mexanik yo'l bilan namlikni ajratish -mahsulotlarni suvsizlantirishda birinchi bosqich hisoblanadi. Mexanik suvsizlantirishdan so'ng yana bir qism namlik qoladi, bu qolgan namlikni issiqlik yordamida quritish yo'li bilan ajratib chiqariladi [3].

2. Fizik-kimyoviy usul bilan meva mahsulotlarni suvsizlantirish laboratoriya sharoitlarida ishlatiladi. Bu usul suvni o'ziga tortuvchi moddalar (masalan, sul'fat kislota, kal'siy xlorid) dan foydalanishga asoslangan. Yopiq idish ichida suvni tortuvchi modda ustiga nam mahsulot joylashtirish yo'li bilan suvsizlantirish mumkin.

3. Issiqlik ta'sirida suvsizlantirish (quritish) oziq-ovqat sanoatida keng ishlatiladi. Quritish ko'pchilik ishlab chiqarishning oxirgi, ya'ni tayyor mahsulot olishdan oldingi jarayon hisoblanadi. Ayrim ishlab chiqarishda mahsulotlarni suvsizlantirish ikki bosqichdan iborat bo'lib, namlik avval arzon jarayon hisoblangan mexanik usul bilan, so'ngra qolgan namlik quritish yo'li bilan ajratiladi. Mahsulotlar tarkibidan namlikni bunday murakkab yo'l bilan ajratish usuli jarayonning samaradorligini oshiradi. Odatda, quritish ikki xil (tabiiy va sun'iy) yo'l bilan olib boriladi. Mahsulotlarni ochiq havoda suvsizlantirish tabiiy quritish deyiladi, bu jarayon uzoq vaqt davom etadi. Oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarni quritishda sun'iy usuldan ham foydalaniladi, bu jarayon maxsus quritish qurilmalarida olib boriladi. Quritilishi lozim bo'lgan mahsulotlar uch turga bo'linadi: qattiq (donali, bo'lak- bo'lakli, zarrachali); pastasimon; suyuq (eritmalar, suspenziyalar). Issiqlik tashuvchi agentning quritilayotgan materiallar bilan o'zaro ta'sirlashuv usuliga ko'ra quritish quyidagi turlarga bo'linadi:

- 1) konvektiv quritish - ho'l mahsulot bilan qurituvchi agent to'g'ridan-to'g'ri o'zaro aralashadi;
- 2) kontaktli quritish – issiqlik tashuvchi agent va ho'l mahsulot o'rtasida ularni ajratib turuvchi devor bo'ladi;
- 3) radiatsiyali quritish – issiqlik infraqizil nurlar orqali tarqaladi;
- 4) dielektrik quritish - mahsulot yuqori chastotali tok maydonida qizdiriladi;
- 5) sublimatsiyali quritish – mahsulot muzlagan holda, yuqori vacuum ostida suvsizlantiriladi. Oxirgi uchta usul sanoatda nisbatan kam ishlatiladi va

odatda quritishning maxsus usullari deb yuritiladi. Respublikamizning iqlim sharoitining harorati yuqori, havo namligi past bo'lishi mevalarni oftobda quritish uchun juda qulay bo'lib hisoblanadi. Oftobda quritilgan mahsulot sun'iy quritilganiga nisbatan sifati bo'yicha juda yuqori baholanadi.

### NATIJALAR

Xom ashyolarga mexanik ishlov berish. Mahsulotlarni kesish va tozalash ularning strukturasi unchalik o'zgartirmaydi. Mahsulotlarning po'stini va iste'mol qilib bo'lmaydigan qismlarini ajratish, ularni maydalash issiqlik agentlari bilan kontakt yuzasini oshiradi, hamda blanshirlash va quritish jarayonini tezlashtiradi. Issiqlik ishlovi (blanshirlash). Xurmo, olma, nok, behi va o'riklar quritishdan avval bilan shirlanmaydi. Blanshirlash rejimi issiqlikka bardoshli peroksidaza fermentini inaktivatsiyalash orqali aniqlanadi. Uni inaktivatsiya qilish uchun markazdagi harorat 88°C ga yaqin bo'lishi lozim. Blanshirlash rejimi zarrachalarning o'lchamiga, jarayonning davomiyligiga, muhit turiga va haroratga bog'liqdir. Kesilgan sabzavotlar suv va bug' bilan shirovatelida blanshirlanadi. Blanshirlash 3-8 minut davomida 94-100°C haroratda olib boriladi. Issiq suv bilan blanshirlanganda, bug' bilan blanshirlanganga qaraganda ko'p miqdorda suvda eruvchan moddalar yo'qoladi.

**Jadval.** Mevalarni quritish jarayonida undagi namlik miqdorining ko'rsatkichlari

Mevalar	Quritish harorati, oC	Quritishdan oldingi tayyorgarlik	Quritish davomida (minutda) qolgan namlik miqdori, % gacha				
			100	50	30	20	10
Olma 10*10*10 mm	120	Ishlov berilmasdan	22,5	41	35,5	63	80
		Bianshirlanib	27	50	66	77	96
	100	Ishlov berilmasdan	27	44	68	-	-
		Bianshirlanib	33	67	91	-	-
	80	Ishlov berilmasdan	39	80	92	-	-
		Bianshirlanib	38	78	95	-	-
Nok	110	Ishlov berilmasdan	9,5	15	-	-	-
		Bianshirlanib	10,5	19,5	-	-	-
	90	Ishlov berilmasdan	12,5	22,5	-	-	-

Mevalarni quritish uchun achchiq navlari tanlanadi. Nokning o'rtacha kimyoviy tarkibi (umumiy og'irligiga nisbatan % da): suv -86; oqsil -1.4; mono va disaxaridlar - 9; kraxmal -0,1; organik kislotalar-0,14; kletchatka -0,7; kul -1,0. Mineral moddalar va vitaminlar (100 gr piyozda mg da): natriy -18; kaliy -175;

kal'siy -31; magniy -14; fosfor -58; temir - 0,8; Vi -0,05; V2 -0,02; RR -0,2; S -10; ye -0,2.

Nokning quritish uchun nordon va shirin-nordon navli mevalaridan foydalaniladi. Nokning zichligi 660-860 kg/m<sup>3</sup>, uyum holidagi zichligi 585-650 kg/m<sup>3</sup>.

**Solishtirma issiqlik sig'imi** – massa birligidagi moddaning haroratini 1gradusga oshirish uchun kerak bo'ladigan issiqlik miqdoridir. Barcha oziq – ovqat mahsulotlarining solishtirma issiqlik sig'imi  $S_m$  [kJ/(kg-K)] additivlik qoidasiga bo'ysinadi. Oziq-ovqat mahsulotlari quritilganda ulamin solishtirma issiqlik sig'imi kamayadi, ammo harorati oshirilganda esa ko'payadi.

### МУХОКАМА

Hozirgi kunda eng dolzarb bo'layotgan jarayonlardan biri bu ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan kamchiliklarni oldini olish maqsadida ilg'or texnologiyalar ishlab chiqarish hisoblanadi. Chunki ishlab chiqarish jarayoni ham rivojlanib kengaygan sari undagi yuzaga keladigan kamchiliklar ham tabiiyki oshib boradi. [5]

**Xulosa.** Qishloq xo'jalik va agrar sohani rivojlantirish va takomillashtirish orqali aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va sifatli bozorbob qishloq xo'jalik mahsulotlarni yetkazib berishda mevalarni qayta ishlash va quritish alohida ahamiyatga ega. Ayniqsa, olma va nokni quritish orqali ularning foydali doribor xususiyatlarini saqlab qolish mumkin. Quritish uchun esa nokning sershira navlari, ya'ni "Lyubimitsa klappa", "Podarok", kabi navlarini tanlash maqsadga muvofiq. Ushbu navlardan zamonaviy quritish usullarida sifatli qoqi olish mumkin.

### REFERENCES:

1. Bo'riyev X. CH, Jo'rayev R. J, Alimov O. A. «Meva - sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish». - Toshkent: «Mehnat», 2002. - B. 51 -68.
2. Oripov R, Sulaymonov I, Umurzoqov E. «Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi». - Toshkent: «Mehnat», 1991. – B. 118
3. Shaumarov X.B, Islamov S.Y. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Amaliy va laboratoriya mashg'u- lotlarini o'tkazish bo'yicha o'quv qo'llanma. - Toshkent, 2011. - B. 34-36.