

MALINA MEVASINI SOVUTGICHLI OMBORXONADA SAQLASH JARAYONIGA TURLI IDISHLARNING TA’SIRI

Ortiqboyev Nurmuhammad Ulug‘bek o‘g‘li

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tadqiqotchisi
ORCID: 0009-0002-8522-6123

Annotatsiya. Ushbu maqolada malina mevalarini sovutgichli omborxonalarda saqlash jarayonida mevaning sifati hamda tovarboplik ko‘rsatkichlariga turli idishlarning ta’siri haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: malina, saqlash, idishlar, sovutgichli ombor, tovarbop mevalar, talabga javob bermaydigan mevalar, zararlangan mevalar.

Аннотация. В статье представлена информация о влиянии различной тары на качество и товарность малины в процессе хранения на холодильных хранилищах.

Ключевые слова: малина, хранение, тара, холодильное хранилище, товарные ягоды, некондиционные ягоды, поврежденные ягоды.

Abstract. This article provides information on the effect of different containers on the quality and marketability of raspberries during storage in cold storage warehouses.

Keywords: raspberry, storage, containers, cold storage warehouse, berry quality, substandard berries, damaged berries.

Kirish. Sovitish oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashning eng qadimiy va eng ko‘p qo‘llaniladigan usullaridan biri bo‘lib, oziq-ovqatning ta’mini, tuzilishini va ozuqaviy qiymatini boshqa usullarga qaraganda yaxshiroq saqlab turishi mumkin. Sovitish jarayoni past haroratning foydali ta’sirining kombinatsiyasi bo‘lib, unda mikroorganizmlar o‘smaydi, kimyoviy reaksiyalar kamayadi va hujayradagi metabolik reaksiyalar sekinlashadi [1, 2, 3].

Saqlashda mevalarning fiziologik va zamburug‘li kasalliklar bilan zararlanishga chidamliligida mevalarning dastlabki sifati muhim o‘rin tutadi (biokimyoviy, mineral tarkibi, anatomik-morfologik tuzilish, fiziologik holati). Uzoq, o‘rta va qisqa muddatli saqlash, maqbul texnologiyalarni va saqlashda qadoqlash materiallarini tanlash mevalarni uzoq muddat saqlanishida muhim o‘rin tutadi [4].

Mevalarni saqlash jarayonida turli idishlar hamda qadoqlash usullarini o‘rganish muhim bosqich hisoblanib, bu mevalarning yetilib ketishini, eskirishini to‘xtatib turish va uzoq muddat davomida dastlabki sifati imkon qadar saqlab qolish hamda mevalarni terib bo‘lgandan keyingi davrda mevalar hayot faoliyatini boshqarish imkonini beradi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot olib borilgan 2022-2024 yillar davomida malina mevasini sovutgichli omborxonada saqlash jarayoniga turli idishlarning ta’siri GOST R 50419-92 standart asosida o‘rganildi. Bunda dastlab malinaning Progress, Polka, Zyugana va Xeritey navlari yozgi hamda kuzgi hosildorlik davrida 4 xil idishlarda (350 grammlik plastik quti, 500 grammlik plastik quti, 1 kilogrammlik plastik quti, 2 kilogrammlik plastik quti) sovutgichli omborxonaga eng maqbul saqlash sharoiti ya’ni 0-1°C harorat va 90% nisbiy namlik bo‘lgan sharoitda joylashtirilib, kuzatuvlar olib borildi.

Natijalar va munozara. Malina mevalarini sovutgichli omborxonada saqlash davomida muntazam nazorat qilib borildi va 20 kundan keyin saqlash jarayoni to‘xtatilib, quyidagi ko‘rsatkichlar bo‘yicha, ya’ni tovarbop mevalar, talabga javob bermaydigan mevalar, kasallangan mevalar foizda aniqlanib mevalarning sifati baholandi (1-jadval).

Malina mevalarini sovutgichli omborxonada saqlash jarayoniga turli idishlarning ta’siri yozgi hosildorlik davri mobaynida

mevalarning sifati 20 kundan keyin baholandi.

Progress navida tovarbop mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammlik plastik qutida 71,3% hamda 1 kilogrammlik plastik quti 69,2% ni tashkil etdi. Ikki ta idishda saqlangan mevalarda deyarli katta farq kuzatilmadi. Progress navida tovarbop mevalar sifati variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammlik plastik quti 61,7% ni tashkil etdi.

Polka navida tovarbop mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammlik plastik qutida 80,5% ni tashkil etgan bo‘lsa, tovarbop mevalar sifati variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammlik plastik quti 69,4% ni tashkil etdi. Polka navida talabga javob bermaydigan mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich Progress navi kabi 2 kilogrammlik plastik quti 17,2% ni tashkil etgan bo‘lsa, talabga javob bermaydigan mevalar variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammlik plastik quti 11,3% ni tashkil etdi. Kasallangan mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammlik plastik quti 13,4% ni tashkil etgan bo‘lsa, eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 350 grammlik plastik quti 8,2% bo‘ldi.

Zyugana navida tovarbop mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammlik plastik qutida 78,8% ni tashkil etgan bo‘lsa, tovarbop mevalar sifati variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 2 kilogrammlik plastik quti 67,5% ni tashkil etdi. Talabga javob bermaydigan mevalar bo‘yicha eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammlik plastik quti 17,5% ni tashkil etgan bo‘lsa, talabga javob bermaydigan mevalar variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammlik plastik quti 10,8% ni tashkil etdi. Kasallangan mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammlik plastik quti 15,0% ni tashkil etgan bo‘lsa, eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 350 grammlik plastik quti 10,4% bo‘ldi.

Xeritey navida esa tovarbop mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammlik plastik qutida 73,7% ni tashkil etgan bo‘lsa, tovarbop mevalar sifati variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 2 kilogrammlik plastik quti 63,1% ni tashkil etdi. Tovorbop mevalarning sifati ko‘rsatkichi yuqoriligi 500 grammlik hamda 1 kilogrammlik idishlarda ham yuqori samara berdi. Talabga javob bermaydigan mevalar bo‘yicha eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammlik plastik quti 20,4% ni tashkil

**“GLOBAL IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA BOG‘DORCHILIKNI
RIVOJLANTIRISHNING BARQAROR INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI”
MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI**

 agrokimyo.uzsci.uz  karantinjurnali

1-jadval

**Malina mevalarini sovutgichli omborxonada saqlash jarayoniga turli idishlarning ta'siri, 20 kundan keyin
(2022-2024 y, yozgi hosil).**

T/r	Malina navlari	Idishlar	Tovarbop mevalar, %	Talabga javob bermaydigan mevalar, %	Kasallangan mevalar, %
1	Progress	Plastik quti – 350 gr	71,3	16,2	12,5
		Plastik quti – 500 gr	69,8	18,4	11,8
		Plastik quti – 1 kg	69,2	17,5	13,3
		Plastik quti – 2 kg	61,7	23,1	15,2
2	Polka	Plastik quti – 350 gr	80,5	11,3	8,2
		Plastik quti – 500 gr	76,2	14,5	9,3
		Plastik quti – 1 kg	75,8	13,4	10,8
		Plastik quti – 2 kg	69,4	17,2	13,4
3	Zyugana	Plastik quti – 350 gr	78,8	10,8	10,4
		Plastik quti – 500 gr	74,1	15,2	10,7
		Plastik quti – 1 kg	74,5	14,2	11,3
		Plastik quti – 2 kg	67,5	17,5	15,0
4	Xeriteyj	Plastik quti – 350 gr	73,7	14,1	12,2
		Plastik quti – 500 gr	71,3	15,8	12,9
		Plastik quti – 1 kg	70,8	16,5	12,7
		Plastik quti – 2 kg	63,1	20,4	16,5

2-jadval

**Malina mevalarini sovutgichli omborxonada saqlash jarayoniga turli idishlarning ta'siri, 20 kundan keyin
(2022-2024 y kuzgi hosil).**

T/r	Malina navlari	Idishlar	Tovarbop mevalar, %	Talabga javob bermaydigan mevalar, %	Kasallangan mevalar, %
1	Progress	Plastik quti – 350 gr	77,1	13,4	9,5
		Plastik quti – 500 gr,	75,6	14,1	10,3
		Plastik quti – 1 kg	73,9	14,8	11,3
		Plastik quti – 2 kg	66,5	19,7	13,8
2	Polka	Plastik quti – 350 gr	82,3	10,2	7,5
		Plastik quti – 500 gr	77,5	12,0	10,5
		Plastik quti – 1 kg	78,6	11,8	9,6
		Plastik quti – 2 kg	71,4	16,5	12,1
3	Zyugana	Plastik quti – 350 gr	79,2	11,6	9,2
		Plastik quti – 500 gr	76,5	13,7	9,8
		Plastik quti – 1 kg	75,1	14,7	10,2
		Plastik quti – 2 kg	68,8	16,4	14,8
4	Xeriteyj	Plastik quti – 350 gr	76,2	12,8	11,0
		Plastik quti – 500 gr	74,0	14,2	11,8
		Plastik quti – 1 kg	74,5	15,4	10,1
		Plastik quti – 2 kg	65,7	19,5	14,8

etdi. Kasallangan mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik quti 16,5% ni tashkil etgan bo‘lsa, eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 350 grammik plastik quti 12,2% bo‘ldi (2-jadval).

Tadqiqot yillari davomida malina mevasining sovutgichli omborxonada saqlash jarayonida turli idishlarning ta‘siri yuqorida ta‘kidlanganidek, kuzgi hosildorlik davrida ham o‘rganildi.

Malina mevalarini sovutgichli omborxonada saqlash jarayoniga turli idishlarning ta‘siri kuzgi hosildorlik davri mobaynida 20 kundan keyin mevalarning sifati baholanganda, Progress navida tovarbop mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammik plastik qutida 77,1% ni tashkil etgan bo‘lsa, tovarbop mevalar sifati variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik quti 66,5% ni tashkil etdi. Talabga javob bermaydigan mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik quti 19,7% ni tashkil etib, talabga javob bermaydigan mevalar variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammik plastik quti 13,4% bo‘ldi

Polka navida tovarbop mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammik plastik qutida 82,3% ni tashkil etgan bo‘lsa, tovarbop mevalar sifati variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik quti 71,4% ni tashkil etdi. Ushbu navda talabga javob bermaydigan mevalarning eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkichi 2 kilogrammik plastik quti 16,5% ni tashkil etgan bo‘lsa, talabga javob bermaydigan mevalarning eng past bo‘lgan ko‘rsatkichi 350 grammik plastik quti 10,2% ni tashkil qildi. Saqlash jarayonida kasallangan mevalar bo‘yicha eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik quti 12,1% ni tashkil etgan bo‘lsa, eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 350 grammik plastik quti 7,5% ni tashkil qildi.

Zyugana navida ham tovarbop mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammik plastik qutida 79,2% ni tashkil etgan bo‘lsa, tovarbop mevalar sifati variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 2 kilogrammik plastik quti 68,8% ni tashkil qildi. Talabga javob bermaydigan mevalar bo‘yicha eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik quti 16,4% ni tashkil etgan

bo‘lsa, talabga javob bermaydigan mevalar variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammik plastik quti 11,6% ni tashkil etdi. Kasallangan mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik quti 14,8% ni tashkil etgan bo‘lsa, eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 350 grammik plastik quti 9,2% bo‘ldi.

Xeritey navida tovarbop mevalar eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammik plastik qutida 76,2% ni tashkil etgan bo‘lsa, tovarbop mevalar sifati variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 2 kilogrammik plastik quti 65,7% ni tashkil etdi. Talabga javob bermaydigan mevalar bo‘yicha eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik qutida 19,5% ni tashkil etgan bo‘lsa, talabga javob bermaydigan mevalar variantlar orasida eng past bo‘lgan ko‘rsatkich 350 grammik plastik qutida 12,8% ni tashkil etdi. Tadqiqot davomida malinaning kasallangan mevalari eng yuqori bo‘lgan ko‘rsatkich 2 kilogrammik plastik qutida 14,8% ni tashkil etgan bo‘lsa, eng past bo‘lgan ko‘rsatkich esa 1 kilogrammik plastik qutida 10,1% ni tashkil qildi.

Xulosa va tavsiyalar. Malina mevalarini sovutgichli omborxonada saqlash jarayoniga turli idishlarning ta‘siri yozgi va kuzgi hosildorlik davri mobaynida 20 kundan keyin mevalarning sifati baholanganda, navlar orasida Polka hamda Zyugana navlari boshqa navlarga nisbatan saqlanuvchanligi yuqoriligi bilan ajralib turdi.

Malina mevalarini saqlash jarayoniga turli idishlarning ta‘siri barcha navlarda 350 grammik plastik qutida yuqori samara berdi, ammo 500 grammik va 1 kilogrammik plastik qutilarda saqlangan malina mevalari sifati 350 grammik plastik qutida saqlangan mevalar sifatiga yaqin bo‘ldi. 2 kilogrammik plastik qutilarda saqlangan malina mevalarining sifati juda yuqori samarasizlik ko‘rsatdi. Demak, yuqorida olib borilgan tajribalarimizdan shuni xulosa qilishimiz mumkinki, malina mevalarini sovutgichli omborxonada saqlashda 1 kilogrammik plastik qutilardan foydalanish iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lib chiqdi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra kuzgi hosildorlik davri mobaynida malinaning barcha navlari mevalari yozgi hosildorlik davridagiga nisbatan sifatli saqlanishi ma‘lum bo‘ldi.

ADABIYOTLAR:

1. Delgado A.E., Sun D.W. Heat and mass transfer models for predicting freezing processes-a review // Journal of Food Engineering, 2001. – Vol. 47, No 3, – pp. 157-174.
2. Ivanović L, Milić D, Ivanović S. Investiranje u hladnjače za voće kao oblik razvojne politike preduzeća // Ekonomika poljoprivrede, Beograd. 2009. – Vol. 56, No 4, – pp. 589-599.
3. Ivanović L. Ocena ekonomskih efekata u izgradnju kontejnerske hladnjače za čuvanje jabuke (Evaluation of Economic Effects in Constructing Container Cold Storage Plant for Apple Preservation). MSc thesis, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad. – Serbia, 2009. – pp. 216-224.
4. Kljajić N., Vuković P., Arsić S. Tendencies related to the production of raspberries in the Republic of Serbia // Economics of Agriculture, Belgrade. 2003. – Vol. 60, No 1, – pp. 39-48.