MAYMUNJON (RUBUS L.) MEVA MISOLIDA SUBLIMATSION SAQLASH TEXNOLOGIYASINI YARATISH

Nozimjon Xoshimjonovich To'xtaboyev
Qo'qon universiteti Andijon filiali
notu.nt@gmail.com
ORCID 0000-0003-3841-2660

Yuldasheva Muhlisa Muhammadjon qizi
Qo'qon universiteti Andijon filiali
muhlisayoldasheva533@gmail.com
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.23601996

Annotatsiya: Tezisda maymunjon mevalarini uzoq muddat saqlash uchun sublimatsion (muzlatib quritish) texnologiyasini yaratish masalalari yoritilgan. Maymunjon tarkibida antosianlar, ellag kislotasi, fenol birikmalari, S vitamini va organik kislotalar bor, ammo mevasi nozik, namligi yuqori (80–85 %) va terilgach tez buziladi. An'anaviy issiq havoda quritishda uning biologik faol moddalari katta miqdorda yo'qoladi. Taklif etilgan texnologiya mevani oldindan muzlatib, vakuum ostida muzni suyuq fazasiz bug'lantirishga asoslangan. Bunda mevaning shakli, rangi, aromati va antioksidant faolligi yuqori darajada saqlanadi. Ishda jarayon bosqichlari, rejim parametrlari, sifatni baholash usullari va tajriba rejasi keltirilgan. Natijalar maymunjonni yil davomida xomashyo sifatida ta'minlash va ichki hamda tashqi bozorga chiqarishda qo'llanishi mumkin.

Kalit so'zlar: maymunjon, Rubus, sublimatsion quritish, antosianlar, biologik faol moddalar, saqlash muddati.

Maymunjon ham oziq-ovqat, ham dorivor xomashyo sifatida qadrlanadi. Uning mevasi antioksidant, yallig'lanishga qarshi va isitma tushiruvchi vosita sifatida xalq tabobatida qo'llanadi. Biroq mevasi po'stsiz, yumshoq bo'lgani uchun terilgandan keyin bir necha kun ichida buziladi. Muzlatib saqlash ko'p energiya va sovuq zanjirni talab qiladi, issiq havoda quritish esa mevani shaklini buzadi va termolabil moddalarni parchalaydi. Sublimatsion quritish bu kamchiliklarni bartaraf etadi. Maymunjon mevasining biologik qiymatini maksimal saqlaydigan sublimatsion quritish rejimini ishlab chiqish. xomashyoni tayyorlash (saralash, yengil yuvish, kerak bo'lsa butun yoki bo'laklangan holatni tanlash), muzlatish va quritish rejimlarini optimallashtirish, tayyor mahsulot sifatini baholash (namlik, suv aktivligi, S vitamini, antosianlar, fenollar, antioksidant faollik, regidratatsiya, rang), qadoqlash va saqlash muddatini asoslash, texnologik jarayonlar va boshqalar. Muzlatish: –40…–45 °C da tez muzlatish. Mayda muz kristallari hujayra devorini kam shikastlaydi. Birlamchi quritish: vakuum taxminan 10–50 Pa, plita harorati 20–40 °C, kondensator –50…–60 °C va undan past. Muzning asosiy qismi sublimatsiyalanadi.

Ikkilamchi quritish: harorat 40–50 °C gacha asta oshiriladi, qoldiq namlik 3–5 % gacha tushadi. Qadoqlash: kislorod va namlik o'tkazmaydigan alyuminiy folgali qadoq, vakuum yoki azot muhiti. Parametrlar adabiyotdagi odatiy diapazonlar. Aniq qiymatlar tajriba orqali aniqlanadi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Maymunjon namunalari uch usulda quritiladi: (1) sublimatsion, (2) issiq havoda (60–70 °C), (3) vakuum-quritgichda. Har biri uchun quyidagilar aniqlanadi: namlik va suv aktivligi (gravimetrik usul, aw-metr);
umumiy antosianlar (pH-differensial usul, Giusti va Wrolstad bo'yicha); S vitamin (titrlash yoki HPLC);
umumiy fenollar (Folin–Ciocalteu) va antioksidant faollik (DPPH, FRAP);
rang (CIE Lab*), regidratatsiya koeffitsiyenti;
6, 12 va 18 oylik saqlashdan keyin sifat o'zgarishi.

Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, sublimatsion quritilgan rezavorlar issiq havoda quritilganlarga nisbatan antosianlar, S vitamini va antioksidant faollikni ancha yaxshi saqlaydi, g'ovak tuzilishi tufayli suvga tez qaytadi va rangi tabiiyligicha qoladi. Past namlik tufayli mahsulot mikrobiologik jihatdan barqaror bo'ladi. Usulning kamchiligi: uskuna va energiya xarajatlari yuqori, jarayon 12–36 soat davom etadi. Shu sababli rejimni optimallashtirish va iqtisodiy samaradorlikni hisoblash zarur Sublimatsion quritish maymunjon kabi nozik dorivor rezavor mevalarning biologik qiymatini saqlagan holda uzoq muddat saqlashning eng samarali usullaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ratti C. Hot air and freeze-drying of high-value foods: a review // Journal of Food Engineering. 2001. Vol. 49(4). P. 311–319.
2. Marques L.G., Silveira A.M., Freire J.T. Freeze-drying characteristics of tropical fruits // Drying Technology. 2006. Vol. 24(4). P. 457–463.
3. Reyes A., Evseev A., Mahn A., Bubnovich V., Bustos R., Scheuermann E. Effect of operating conditions in freeze-drying on the nutritional properties of blueberries // International Journal of Food Sciences and Nutrition. 2011. Vol. 62(3). P. 303–306.
4. Böhm V., Kühnert S., Rohm H., Scholze G. Improving the nutritional quality of microwave-vacuum dried strawberries // Food Science and Technology International. 2006. Vol. 12(1). P. 67–75.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.