

MEVA VA SABZAVOTLARNI SAQLASHDAGI NAM YO‘QOTISH VA SUV BUG‘LATISH TEZLIGINI TAHLIL QILISH

Bobojonov Otabek Xakimboy o‘g‘li

Urganch Davlat Universiteti o‘qituvchisi

Yo‘ldosheva Asal Po‘lat qizi, Bekturdiyeva Ruxsaro Rufqat qizi

Urganch Davlat Universiteti, Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi yo‘nalishi talabalari

ARTICLE INFO.

Kalit so‘zlar: fizik xossalar, suv bug‘latishi, suv bug‘latish tezligi, sovutkich, meva terlashi, hujayra, harorat.

Annotatsiya

Ushbu maqolada meva va sabzavotlarni saqlash jarayonida ularning fizik xossalaridan meva va sabzavotlarni nam yo‘qotish va suv yo‘qotish tezligi taxlil qilindi, Bug‘lanish miqdori mevaning turi, navi, morfologik tuzilishi hamda uning kimyoviy tarkibiga bog‘liq bo‘lganligi o‘rganildi.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2023 LWAB.

Agrosanoat kompleksi samaradorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlanishini keskin yaxshilash hamda uning uzluksizligiga imkoniyat yaratish hozirgi davrning eng mas‘uliyatli masalasidir. Ayniqsa, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan yil bo‘yi ta‘minlab turish uchun xo‘jaliklarda qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash ishlariga alohida e‘tibor berish lozim. Ma‘lumki, qishloq xo‘jalik mahsulotlari yilning muayyan mavsumida yetishtiriladi, shu sababli ularni uzoq vaqt saqlash va qayta ishlashni tashkil qilmagan holda aholini yil bo‘yi turli mahsulotlar bilan ta‘minlash masalasini hal qilib bo‘lmaydi. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish ko‘paygan sari ularni saqlash va qayta ishlash ham takomillashtirilmoqda, yangi zamonaviy omborxonalar qurilmoqda.[2]

Hozirgi vaqtda mahsulotni uzoq vaqt saqlashga imkon beradigan takomillashtirilgan texnologiyalar ishlab chiqilgan. Bu borada kimyo, fizika, biokimyo, biotexnologiya, biofizika, fiziologiya, o‘simlikshunoslik, agrokimyo, mikrobiologiya, mevachilik, qishloq xo‘jalik mashinalari, fitopatologiya, entomologiya, o‘simliklarni himoya qilish va boshqa bir qator fanlarning yutuqlaridan ijodiy foydalanilmoqda. [2]

Meva va sabzavotlarni saqlash jarayonida ularning fizik xossalarini bilish, saqlashda bu xossalardan ilmiy asosda foydalanish muhim hisoblanadi. Meva va sabzavotlarning fizik xossalari ularni yig‘ib-terib olishda, tashishda hamda saqlashda katta ahamiyatga ega. Meva va sabzavotlarning fizik xossalari ularning suv bug‘latishi, terlashi, issiqlik xossalari, mexanik pishiqligi, to‘kiluvchanligi, o‘z-o‘zidan sortlarga ajralishi, g‘ovakligi va boshqalar kiradi. [1]

Tadqiqot natijalari. Saqlash jarayonida mahsulotlar suvni ko‘p miqdorda bug‘latadi, terlaydi va natijada so‘lib qoladi. Bug‘lanish miqdori mevaning turi, navi, morfologik tuzilishi hamda uning kimyoviy tarkibiga bog‘liq. Po‘sti yupqa, po‘stining mum g‘ubori sidirilib ketgan, hujayra tarkibida

oqsil va kolloid moddalar kam bo'lgan, suvni saqlab qolish xususiyati past bo'lgan meva va sabzavotlar suvni tez bug'latadi va so'liydi. So'ligan mevalar tez buziladi va uzoq saqlanmaydi.

Meva va sabzavotlar idishga joylashgan yoki to'kma holda qalin qilib va ustidan havo o'tishi uchun ochiq joy qoldirilmay joylanganda ular terlay boshlaydi. Yashik yoki uyum o'rtasidagi harorat odatda ombor haroratidan yuqori bo'ladi. Shu sababli yuqori qavatdagi yoki yon tomondagi mevalar terlaydi. Bunda ular tez buziladi. Ularning sirtidagi namlik mikroorganizmlarning rivojlanishiga qulay sharoit tug'diradi.

Havoning harorati baland, namligi past bo'lib, uning ombordagi harakati tez bo'lsa, bug'lanish tezligi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Mayda mevalar yirik mevalarga qaraganda nisbatan suvni tez yo'qotadi.

1-jadval. Meva- sabzavot va kartoshkaning nam yo'qotishida yo'l qo'yiladigan me'yorlari

(I. L. Volkind ma'lumoti bo'yicha)

| Mahsulotlar | Saqlash muddati, oyi | Nam yo'qotilishi | | | | |
|-----------------|----------------------|-------------------------|------|-------------------------|------|------------------------------|
| | | saqlash davri mobaynida | | o'rtacha 1 oy mobaynida | | eng noqulay bir oy mobaynida |
| | | kg/g | % | kg/t | % | % |
| Kartoshka | 9 | 51,0 | 5,10 | 5,70 | 0,57 | 0,75 |
| Lavlagi | 10 | 61,5 | 6,15 | 6,15 | 0,62 | 1,14 |
| Sabzi, sholg'om | 10 | 79,5 | 7,95 | 7,95 | 0,80 | 1,65 |
| Karam | 9 | 96,0 | 9,60 | 10,67 | 1,07 | 2,48 |
| Piyoz | 12 | 77,3 | 7,73 | 6,44 | 0,64 | 1,28 |
| Sarimsoq | 12 | 99,8 | 9,98 | 8,31 | 0,83 | 2,25 |
| Olma (qishki) | 10 | 39,0 | 3,90 | 0,39 | 0,39 | 0,75 |
| Nok (qishki) | 9 | 52,0 | 5,20 | 5,78 | 0,58 | 1,50 |
| Uzum | 7 | 30,0 | 3,00 | 4,29 | 0,43 | 0,60 |

Yuqorida keltirilgan 1-jadvalda meva- sabzavot va kartoshkaning nam yo'qotishida yo'l qo'yiladigan me'yorlari keltirilgan. Jadval malumotlaridan shuni kuzatishimiz mumkinki, eng ko'p saqlanadigan meva sabzavotlar orasida piyoz va sarimsoq piyoz yetakchi ekanligini hamda 12 oy saqlash mobaynida 1 kg hisobiga sarimsoq piyoz 99,8 gr hamda piyoz esa 77,3 g suv bug'latishi kuzatilgan. Eng kam suv bug'latadigan uzum mevasi xisoblanib, mos ravishda 7 oy saqlash mobaynida 1 kg miqdoriga 30 gr suv bug'latishi kuzatilgan.

O'rtacha bir oylik eng ko'p suv bug'latish meyorlari bo'yicha esa karam 1 tonna xisobiga 10,67 kilogram va sarimsoq 8,31 kg suv bug'latishi aniqlangan. Eng kam suv bug'latadigan meva esa qishki olma bo'lib, 1 tonna xisobiga 0,39 kg ni tashkil qildi.

Meva sabzavotlarni saqlash jarayonida eng noqulay bir oy mobaynida eng ko'p suv bug'latadigan sabzavotlar karam-2,48% va sarimsoqda -2,25% xisobida suv yo'qotishi kuzatildi. Eng kam suv bug'latadigan meva-sabzavotlarga esa uzum-0,60%, qishki olma va kartoshkada esa 0-75% suv bug'latishi mumkinligi kuzatildi.

Bug'lanish tezligi mevadagi suvning miqdoriga ham bog'liq. Agar meva terishdan oldin sug'orilsa terilgan mevalar sersuv bo'lib, saqlash davrining boshida tarkibidagi suvni tez bug'latib so'lib qoladi. Ko'pincha ularda achchiq mog'or hosil bo'ladi, danakli mevalarning danagi yorilib ketadi.

Terishdan oldin uzoq vaqt suv ichmagan mevalar ham saqlash vaqtida suvni tez bug'latadi va so'lib qoladi. Bug'lanish mevalarda suvning taqsimlanishiga ham bog'liq. Masalan, nokda suvning ko'p qismi

hujayra oralig'ida joylashgan bo'ladi, shu sababli u suvni tez bug'latadi. Mevalar saqlanishining dastlabki kunlarida suvni juda tez bug'latadi, bunda mevalar tarkibidagi erkin suvdan xalos bo'ladi. So'ngra bug'lanish pasayadi, meva yetilishi bilan bug'lanish kuchayadi.

2-jadval. Sabzavotlardan o'rtacha suv bug'lanish tezligi, sutkada g/t

(Ye.P. Shirokov, V.I. Polegaev ma'lumoti)

| Sabzavotlar | Saqlash davri | | |
|-------------|---------------|--------|---------|
| | kuzda | qishda | bahorda |
| Lavlagi | 650 | 280 | 480 |
| Sabzi | 550 | 270 | 480 |
| Piyoz | 480 | 210 | 420 |
| Karam | 800 | 630 | 700 |
| Kartoshka | 290 | 170 | 290 |

Ayrim sabzavotlarning suv bug'latish tezligi yuqoridagi 2-jadvalda keltirilgan. Jadval ma'lumotlariga ko'ra saqlash davridagi suv bug'latish tezligi 3 ta fasllar bo'yicha tahlil qilingan. Eng ko'p suv bug'latish tezligiga ega bo'lgan sabzavotlar ichida karam ajralib turdi. Karamning suv bug'latish tezligi sutkada saqlash davri mobaynida kuzda -800g/t, qishda-630 g/t va bahorda - 700 g/t bo'lganligini ko'rishimiz mumkin.

Eng kam suv bug'latish tezligiga ega bo'lgan sabzavotlar ichida kartoshka natijalari yuqori o'rin oldi, Kartoshkaning suv bug'latish tezligi sutkada saqlash davri mobaynida kuzda -290g/t, qishda- 170g/t va bahorda 290 g/t bo'lganligini kuzatdik.

Meva va sabzavotlarni saqlash uchun sun'iy usulda sovutgichlarda va tabiiy usulda ventilyatsiya tashqi havo yordamida muzlatiladi. Meva va sabzavotlarning muzlashi 0,5 dan 3°S gacha yuz beradi. Mevalarning muzlash harorati ular tarkibidagi suvning miqdoriga bog'liq. Mevalar qanchalik tez sovitilsa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi va biokimyoviy jarayonlar sekinlashadi, natijada mahsulotning saqlanish muddati uzayadi va nobudgarchilik kamayadi. Muzlatishda meva va sabzavotlar tarkibidagi suv turli muddatlarda muzlaydi. Avvalo erkin suv, ya'ni hujayra oralig'idagi suv keyin esa hujayra tarkibidagi suv muzlaydi. Kichik idishlardagi va to'kma qilib joylangan mevalar, hajmi kichik mevalar odatda tez muzlaydi. Ko'pincha qattiq muzlatish natijasida hujayralarning suvsizlanib qolishi, oqsillar va plazmaning hamda boshqa kolloid moddalarning qaytarilmaydigan kaogulyatsiyasi natijasida mevalar nobud bo'ladi. Mexanik shikastlangan mevalar ularning sovuqdan nobud bo'lishini kuchaytiradi.

XULOSA:

1. Havoning harorati baland, namligi past bo'lib, uning ombordagi harakati tez bo'lsa, bug'lanish tezligi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Mayda mevalar yirik mevalarga qaraganda nisbatan suvni tez yo'qotadi.
2. Meva-sabzavotlar orasida nam yo'qotishi bo'yicha piyoz va sarimsoq piyoz yetakchi ekanligini hamda 12 oy saqlash mobaynida 1 kg hisobiga sarimsoq piyoz 99,8 gr hamda piyoz esa 77,3 g suv bug'latishi kuzatilgan. Eng kam suv bug'latadigan uzum mevasi xisoblanib, mos ravishda 7 oy saqlash mobaynida 1 kg miqdoriga 30 gr suv bug'latishi kuzatilgan.
3. Eng ko'p suv bug'latish tezligiga ega bo'lgan sabzavotlar ichida karam ajralib turdi. Karamning suv bug'latish tezligi sutkada saqlash davri mobaynida kuzda -800g/t, qishda-630 g/t va bahorda - 700 g/t bo'lganligini ko'rishimiz mumkin.

Eng kam suv bug'latish tezligiga ega bo'lgan sabzavotlar ichida kartoshka natijalari yuqori o'rin oldi,

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jo'raev R., Islomov X. «Meva-sabzavotlarni saqlash va dastlabki ishlov berish texnologiyasi» fanidan ma'ruza matnlari. Toshkent, ToshDAU nashriyoti 2000 y.
2. Ibragimov O., Egamberdiev S. «Meva va sabzavotlarni saqlash texnologiyasi» fanidan ma'ruza matnlari. Farg'ona, 2001 y.
3. Akramov U.I. «Meva-sabzavotlarni uy sharoitida saqlash va konservalash» fanidan O'quv-uslubiy majmua.. Toshkent, ToshDAU nashriyoti 2012 y.
4. Bo'riyev H., Jo'raev R., Alimov O. Meva-sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. Toshkent, 2002 y.