



ARTICLE INFO

Received: 02nd February 2023

Accepted: 12th February 2023

Online: 13th February 2023

KEY WORDS

Yarim avtomatlashtirilgan, avtomatlashtirilgan, simirenko, kimyoviy tarkib, organik kislotalar, oqsil, yog'lar, oshlovchi moddalar, mineral tuzlar, fermentlar, vitaminlar, zamonaviy sovutgichli omborxonalarda.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA DARSLARIGA IJODIY YONDASHISHNING AMALIY SAMARADORLIGI

Ergashov Azizbek Ilashboy o'g'li¹,
Maxmudov Islom Rustam o'g'li²

Guliston davlat universiteti ishlab chiqarish texnologiyalari fakulteti
qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi kafedrasini
o'qituvchilari.

<https://www.doi.org/10.37547/ejar-v03-i02-p2-64>

ABSTRACT

Mevalarni saqlash texnologiyasini rivojlantirishda mexanizatsiyalashtirilgan, ya'ni yarim avtomatlashtirilgan yoki avtomatlashtirilgan omborxonalar qurish muxim ahamiyatga ega. Bunday omborlarda mehnat unumdorligi ancha ortadi maqola kech pishar olma hosilini turli omborlarda saqlashning o'ziga xos xususiyatlari haqida.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida o'tkazilayotgan izchil iqtisodiy islohatlar aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirishi va bu sohadagi ta'minotni tubdan yaxshilab jaxon andozalariga tenglashtirishdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-son Farmonida qishloq xo'jaligini rivojlantirish jumladan bog'dorchilik mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko'paytirish, sifatini oshirish, qayta ishlashni va saqlashni, jahon andozalari darajasiga chiqarish, mahsulot eksport qiymatini oshirishning yo'l xaritalari ishlab chiqildi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijalariga e'tibor qaratar bo'lsak bunda takidlanishcha olma er yuzida eng ko'p etishtiriladigan, eng ko'p iste'mol qilinadigan va inson organizimi uchun eng foydali bo'lgan meva turi hisoblanadi. Er yuzida olmaning 1700 dan ortiq mamlakatimizda esa 100 dan ortiq turli xil navlari parvarish qilinib hosil etishtiriladi. Bizda olmaning pishib etilishi davriga ko'ra erta pishar, o'rta pishar va kech pishar navlari etishtiriladi. Aholining ho'l olmaga bo'lgan iste'mol ehtiyojini yil davomida uzluksiz ta'minlash uchun turli halq usullari va zamonaviy sovutgichli omborxonalarda turli saqlash texnologiyalari asosida saqlanib iste'molga chiqarish yo'lga qo'yilgan. Olma mevasini asosan o'rta pishar va kech pishar olma hosildan saralangan mevalarni saqlash maqsadga muvofiq olmani saqlash bilan yo'lga qo'yish bilan ernaling istalgan faslida sarhil, shifobahsh ho'l meva bilan ta'minlashga erishish mumkin bo'ladi bundan tashqari muddatli saqlanib realizatsiya



qilingan meva bahosining yuqori bo'lishidan uning etishtiruvchi va saqlovchi subektlar sezilarli iqtisodiy samaradorlikka erishadilar.

Kembridj universiteti tadqiqotchilari 49 dan 79 yoshgacha bo'lgan yigirma besh ming kishi bilan ilmiy tadqiqotlar o'tkazishdi. Ular ingliz xalqining mashhur "an apple a day keeps a doctor away" ("kuniga bitta olma eyilsa, doktorga ehtiyoj bo'lmaydi") maqoli – bu aniq haqiqat isboti ekanligi to'g'risidagi xulosaga kelishdi. Olimlar kuniga muntazam olma iste'mol qilish inson salomatligini sezilarli yaxshilashini aniqlashdi. Bu olma tarkibidagi tabiiy polimer bo'lgan pektinning (og'ir metallar, xolesterin va hatto radioaktiv moddalar kabi) zararli moddalarni organizmdan chiqarib yuborishi natijasidir. Olma shuningdek, ichak yo'llarini tozalab, ularning mikroflorasini tiklaydi, qon tarkibini yaxshilaydi va immunitetni mustahkamlaydi. Bir so'z bilan aytganda insonni yoshartiruvchi ohanrabo rolini o'ynaydi.

Olma yurak-qon tomir kasalliklarining oldini oladi Florida shtati universiteti tadqiqotchilari bir gruppaga (45 dan 65 gacha yoshdagi) ayollar bilan bir yil davomida qondagi xolesterin tarkibini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqot o'tkazishdi. Bunda tadqiqot o'tkazilayotgan ayollarga kuniga 75 gram olma qoqisini iste'mol qilishni buyurishdi. Tadqiqot natijalari yarim yil o'tgach, ayollarda zararli xolesterin 23 % ga pasayganini ko'rsatdi. Yana tadqiqot o'tkazilgan ayollarning har biri o'rtacha 1,5 kg ga ozishdi.

Olma oshqozon-ichak yo'llari kasalliklarini engillashtiradi. Olma tarkibiga kiruvchi biriktiruvchi modda ichaklar faoliyatini yaxshilaydi, ularning mikroflorasi salomatligini ta'minlaydi. Organik kislotalarga boy tarkibi ovqat hazm qilishni yaxshilaydi.

X.Bo'riev va boshqalarning yozishicha, tabiiy shamollatiladigan oddiy omborlarda saqlanadigan meva va uzum maxsulotlari turiga, hajmiga, saqlash sistemasiga, maxsulotlarni joylashtirish va boshqa bir qator xususiyatlariga qarab bir-biridan farq qiladi. Bunday omborxonalar uzum va mevalarning turiga qarab, saqlashga moslashtirilgan bo'ladi. Bu maxsulotlarni saqlash sharoitiga qarab bir-biridan tubdan farq qiladi va shu sababli ularni bir omborda saqlash tavsiya etilmaydi.

Meva va uzum mahsulotlarini saqlash texnologiyasini rivojlantirishda mexanizatsiyalashtirilgan, ya'ni yarim avtomatlashtirilgan yoki avtomatlashtirilgan omborxonalar qurish muxim ahamiyatga ega. Bunday omborlarda mehnat unumdorligi ancha ortadi.

Tabiiy shamollatiladigan oddiy omborlar maxsulotlarni boshqa omborlar singari joylashtirish sig'imiga qarab kichik, o'rtacha va katta bo'ladi. Kichik omborxonalarning sig'imi 100-200 tonna, o'rtacha omborxonalarini 10 ming tonnagacha, katta omborxonani 30 ming tonnagacha bo'ladi. Katta sig'imli omborxonalar kichigiga qaraganda qurilish va iqtisodiy jihatdan tejamli bo'ladi. Shu bilan birga maxsulotni saqlanishiga sarf bo'lgan xarajatlar ham kam bo'ladi.

Omborxonalarni rejalashtirishda ularga transportning kirib maxsulotlarni tushirish va istimolga olib chiqishda qulay bo'lishi va ombor chuqurligini xisobga olish lozim.

Oddiy omborxonaning chuqurligini rejalashtirishda undagi er osti suvlari xisobga olinadi. Bunda er osti suvlari 2 metrdan past bo'lishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Bizning sharoitimizda asosan omborxonalar yarim chuqur erto'la qilib quriladi.



Er ustida qurilgan omborlar bir qavatli g'ishtli yoki temir-beton bo'lib, ularning devor va shiplari po'kak, qipiq, qamish va boshqa materiallardan tayyorlangan plitalar bilan qoplanadi.

Mevalarni saqlash omborxonalari maxsulotni saralash jarayoni oson kechishi, xonani yorug' bo'lishi uchun er ustiga quriladi. Mevalarni saqlaydigan eng oddiy omborxonalar qatoriga oddiy erto'la kiradi.

Oddiy erto'lalar quruq erdan chuqurligi 1 metrgacha qilib qaziladi. Usti yopilib, yon tomonlariga taxta qoqiladi yoki g'isht teriladi. Ichiga devorlari bo'ylab so'kchaklar o'rnatiladi. Erto'laning uzunligiga qarab xar 3,5 metr joyga bittadan yo'g'onligi 10x10 sm li ventilyatsiya tuynuklari o'rnatiladi. Saralab tozalangan mevalar yashiklarga solingan yoki so'kchaklarga to'kilgan xolda saqlanadi.

Ba'zan erto'laning chuqurligi 1,5 metr, eni 4 metr, uzunligi saqlanadigan mevaning turiga qarab xar xil bo'lishi mumkin. Uning usti yopilib, devorlari g'ishtdan terib chiqiladi va ventilyatsiya tuynuklari o'rnatiladi. Bu erda xam maxsulotni yashiklarda joylangan yoki so'kchaklarda saqlash mumkin.

Omborlar shamollatib turish uchun maxsus quvurlar bilan jixozlanadi. Polni taxtadan qilib, ular orasida tirqishlar qoldiriladi. Bo'lmani pol orqali tashqi xavo bilan shamollatib turish uchun qopqoqli tuynukchalar qilinadi.

Omborxonalar odatda ikki qavatli qilib quriladi. Bunda uning birinchi qavati erto'la, ikkinchisi er usti qavatidan iborat bo'ladi. Ularda er osti va er usti omborxonalarining afzalliklari uyg'unlashtirilgan.

Omborxonalarda qishloq xo'jalik maxsulotlarini saqlash uchun zarur muxitni ulardagi ventilyatsiya sistemasi orqali vujudga keltiriladi. Omborxonalarining ventilyatsiya sistemasi tabiiy va sun'iy bo'ladi. Sun'iy ventilyatsiya sistemasiga faol ventilyatsiya xam kiradi.

E.P.Shirokov va V.I.Polegaevning ta'kidlashicha, tabiiy ventilyatsiyada xavo issiqlik konventsiyasi qonuni bo'yicha xarakat qiladi. Qizigan xavo kengayib, siyraklashib yuqoriga ko'tariladi va o'z paytida sovuq, zich xavo oqimi pastga tushadi. Bu qonuniyatdan foydalanib omborxonani tabiiy shamollatib olish mumkin, ya'ni omborning yuqorigi mo'rilari ochilganda mazkur qizigan engil havo tashqariga chiqib ketadi. Uning o'rniga pastki tuynuklardan og'irroq, ya'ni sovuq havo oqimi kirib keladi.

Omborxoda ichidagi xavoning tashqaridagi xavodan farqi xavoning xarakat tezligiga bog'liq. Tabiiy ventilyatsiyaning samaradorligini oshirish uchun sutkaniig qulay vaqtlarida omborxona shamollatiladi. Xavoning sovuq paytlarida esa aksincha maxsulotni sovuq urmasligi uchun omborxonaning tuynuklari berkitib qo'yiladi.

Faol shamollatiladigan omborlar X.Bo'riev va boshqalar ta'riflashicha, faol shamollatiladigan omborlar oddiy omborlardan ventilyatorlar tizimi o'rnatilganligi va ularda havo oqimi sun'iy yuzaga keltirilishi bilan farqlanadi. Sun'iy ventilyatsiyada asosan turli xil ventilyatorlardan foydalaniladi. Bunda maxsulotni saqlash rejimini ma'lum darajada boshqarish imkoniyati tug'iladi. Omborxonalariga havoni xaydash ventilyatorlarga ulangan xavo xaydash va xavo so'rish quvurlari orqali amalga oshiriladi. Sun'iy ventilyatsiya bilan jixozlangan omborxonalar bunday quvurlar va shamollatish uskunalari hisobiga ko'pincha katta xajmli bo'ladi.

Meva va uzum maxsulotlari saqlanadigan omborxonalariga xavo er osti kanallari orqali bab-baravar tarqatiladi. Bu erda maxsulotlar yashiklarda, konteynerlarda xamda boshqa



idishlarga solingan xolda saqlanadi. Bunda maxsulotni shunday joylashtirish, ventilyatorlarning xavo so'rish quvvatiga, joylangan barcha maxsulotlarni sovitish imkonini bersin. Shu bilan birga maxsulotlarni yuklash va tushirish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish imkoni bo'lishi lozim. Sun'iy havo haydash usuliga ko'ra bunday omborlarda shamollatish tizimi majburiy va faol shamollatish usullariga bo'linadi.

Faol shamollatiladigan omborlar. Bu usulda havo butun mahsulot oralab, har bir donasini yalab o'tadi. Natijada mahsulotni tez sovitishga (isitish, quritish va hokazolarga), barcha nuqtalardagi taxlari uchun muayyan harorat, namlik va havo tarkibi bir xil bo'lishiga erishiladi. Faol shamollatishda mahsulotning o'z-o'zidan qizib ketishi va terlab qolish xavfi tug'ilmaydi. Ko'plab g'aramlarda saqlanayotgan mahsulotlarga havo bilan suvni tartibga soluvchi ekzogen moddalar yuborish mumkin bo'ladi. Faol ventilyatsiyaning eng muhim afzalliklari sifatli sog'lom mevalarni saqlashda o'zini yaxshi ifodalaydi. Bunday omborlarda chetdan keltirilgan mevalar saqlansa, haddan tashtsari ko'p chiqitlar bo'lishi mumkin.

Shu boisdan issiq mintaqalarda faol ventilyatsiyali omborxonalar qurilsa, albatta, sun'iy sovuq ham berib turilishni ko'zda tutish lozim. Sun'iy ravishda sovitish uchun odatda kompressorli sovitgich qurilmalari qo'llanilib, bunda sovitgich sifatida ammiak yoki ko'pincha freondan foydalaniladi.

Sig'imi kamida 100 tonnaga boradigan va muayyan haroratni tutib turadigan sovitgichning mahsulot saqlash qismi, tovar mahsulot ishlanadigan bo'limlar, mashina bo'limi hamda yordamchi binolardan iborat bo'ladi. Saqlash qismidagi xonalar (kameralar) radiator (quvur) yoki havo vositasida sovitiladigan bo'lishi mumkin. Birinchi holda xonalarga radiatorlar o'rnatilib, ulardan natriy xlorid yoki kaltsiy xloridning sovitilgan eritmasi muntazam o'tib turadi. Bu usulning kamchiligi shundaki, harorat u qadar bir xil da rajada bo'lmaydi, ya'ni xonaning turli joylaridagiy harorat 2^oS ga va undan ko'proqqa farq qilishi mumkin. Ventilyator vositasida xona (kamera) sovitilganda esa, unda mo'tadil, bir xil sharoitda mahsulot tutish imkoniyati yaratiladi.

Sovitish sur'atlari odatda mintaqaviy iqlim sharoitiga, saqlanadigan mahsulotning xususiyatlariga, berilayotgan havoni taqsimlash tizimiga bog'liqdir. Ob-havo sharoitlari mamlakatning o'rta mintaqasidagi tahlilga ko'ra, sentyabr-oktyabr oylarida mahsulotni sovitish uchun tashqi havoning o'zi ham kifoya qiladi. Unda o'rtacha minimal tashqi harorat 5,8 va 0^oS atrofida bo'lganida, sovitish samaradorligi oshadi. Eng shimoliy xududlarda esa sovitish uchun qulay sharoit yana ham barvaqtroq boshlanadi.

Bizning sharoitda havoni sun'iy ravishda sovitadigan statsionar qurilma o'rnatilgan faol ventilyatsiyali omborxonadan foydalanish mumkin. Shuning uchun ham faol ventilyatsiyali omborxona qurib olgan xo'jaliklarda yuborilayotgan havo sun'iy ravishda sovitilmasa, mahsulotni saqlash uchun muqobil sharoit yaratish ancha qiyinlashadi [Oripov R., Sulaymonov I., Umurzoqov E.

Majburiy shamollatiladigan omborlar. Bu holda ventilyatorlar vositasida sovuq havo omborxonaga haydaladi. Omborchi kiritilayotgan havoning miqdorini boshqarib turish imkoniga ega bo'lib, mahsulot saqlash tartibiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishi mumkin.

O'rta va katta xajmli omborxonalar odatda majburiy shamollatish uchun uskunalar bilan jihozlanib quriladi, chunki katta hajmli omborxonalarni tabiiy shamollatish bilangina mahsulot saqlash tartibini to'g'ri idora qilib bo'lmaydi. Aksariyat xonaga havo haydash va



havo tortish quvurlari vositasida majburiy ventilyatsiya amalga oshiriladi va bunda havo oqimi har bir taxlam oralig'idan o'tadi.

References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida» gi Farmoni.
2. Ungarov A., Sirojiddinov A. AGRAR SOHANI RIVOJLANTIRISHDA RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISH VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ISTIQBOLLARI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2023. – T. 3. – №. 1 Part 3. – C. 16-18.
3. Ungarov, Azizbek, and Azizbek Ergashov. "QISHLOQ XO 'JALIGI MAHSULOTLARINI QURITISH DAVRIDA ENERGIYA TEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA QURITGICHLARNING ISH UNUMDORLIGINI OSHIRISH." Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences 3.1 (2023): 24-27.
4. Рахматов, О., Унгаров, А. А. У., Рахмонкулова, Ё. М. К., & Султонов, Н. Ш. У. (2019). Разработка трёхвалкового аппарата для пластификации вяленой дыни. Наука, техника и образование, (9 (62)), 41-43.
5. Mirziyoev. Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 28 iyuldagi "Uzumchilikni rivojlantirishda klaster tizimini joriy etish, sohaga ilg'or texnologiyalarni jalb qilishni davlat tomonidan qo'llab- quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5200-son qarori
6. Bo'riev X. Ch, Jo'raev R. J, Alimov O. A. «Meva – sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish». Toshkent: «Mehnat», 2002. 51-68 b.