SUBLIMATSION TEXNOLOGIYANING IQTISODIY SAMARTADORLIGI OZBEKISTON SHAROITIDA JORIY ETISH IMKONIYATLARI

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.23601361

Annotatsiya. Maqolada dorivor rezavorlarni sublimatsion (liofil) quritish texnologiyasining iqtisodiy samaradorligi tahlil qilingan, uning O'zbekiston sharoitida joriy etilishining imkoniyatlari, to'siqlari va yo'nalishlari yoritilgan. Texnologiyaning asosiy iqtisodiy afzalligi tayyor mahsulot sifatining yuqori saqlanishi va qo'shilgan qiymatning ortishida ekanligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: sublimatsion quritish, liofilizatsiya, dorivor rezavorlar, iqtisodiy samaradorlik, qo'shilgan qiymat, eksport, qayta ishlash.

O'zbekistonda.meva-sabzavotchilik qishloq xo'jaligining eng muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, yetishtirilgan hosilning katta qismi mavsumiy xarakterga ega. Rezavor mevalar, ayniqsa dorivor xususiyatga ega turlari (na'matak, itburun, qora smorodina, chernika va boshqalar) tarkibida vitamin C, antosianinlar, flavonoidlar kabi biologik faol moddalar mavjud. Bu moddalar issiqlik ta'sirida tez parchalanadi, shu sababli an'anaviy issiq havoda quritish usuli mahsulotning qimmatli xususiyatlarini sezilarli darajada yo'qotishiga olib keladi.

Shu nuqtayi nazardan sublimatsion quritish zamonaviy va istiqbolli usul hisoblanadi. Unda mahsulot avval chuqur muzlatiladi, so'ngra vakuum sharoitida muz suyuq holatga o'tmasdan to'g'ridan-to'g'ri bug'ga aylanadi. Natijada mahsulot shakli, rangi, hidi va ozuqaviy qiymati deyarli o'zgarmaydi. Biroq texnologiyaning joriy etilishi ko'p jihatdan uning iqtisodiy jihatdan oqlanishiga bog'liq. Tadqiqotning maqsadi sublimatsion texnologiyaning iqtisodiy samaradorlik omillarini aniqlash va uni

O'zbekiston sharoitida qo'llash imkoniyatlarini baholashdan iborat.

Sublimatsion texnologiyaning mohiyati va afzalliklari

Sublimatsion quritish uch bosqichdan iborat: dastlabki muzlatish, asosiy (sublimatsion) quritish va qoldiq namlikni chiqarishga qaratilgan yakuniy quritish. Jarayon past harorat va past bosimda kechgani uchun mahsulotdagi issiqlikka sezgir birikmalar saqlanib qoladi. Bu usulda olingan mahsulot g'ovak tuzilishga ega bo'lib, suvga qayta tez qo'shiladi, uzoq muddat saqlanadi va yengil bo'lgani uchun tashish xarajatlari kamayadi.

O'zbekistonlik olimlarning tadqiqotlarida ham vakuum-sublimatsion quritish qurilmasi va texnologiyasi ishlab chiqilgani, natijada tayyor mahsulotning shakli, ta'mi, rangi va hidi bo'yicha analoglardan yuqori ko'rsatkichlarga erishilgani qayd etilgan. Mahalliy meva navlarining, jumladan olxo'ri navlarining, sublimatsion quritishga texnologik mosligi ham ilmiy asosda baholangan [2]. Bu

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

holat mazkur texnologiyani mahalliy xomashyo bilan sinab ko'rish uchun ilmiy asos mavjudligini ko'rsatadi.

Iqtisodiy samaradorlikni belgilovchi omillar

Texnologiyaning iqtisodiy samaradorligi bir necha omil orqali baholanadi.

Birinchi omil: qo'shilgan qiymatning oshishi. Sublimatsiyalangan dorivor rezavorlar yuqori sifatli, tabiiy xususiyatlarini saqlagan mahsulot sifatida premium segmentga chiqadi. Bunday mahsulot funksional oziq-ovqat, biologik faol qo'shimchalar, nonushta aralashmalari, konditer va farmatsevtika sohalari uchun xomashyo bo'la oladi. Xomashyoni yangi holida sotishga nisbatan qayta ishlangan mahsulotning birlik narxi yuqori bo'lishi mumkin.

Ikkinchi omil: yo'qotishlarning kamayishi. Yangi rezavorlar tez buziladigan mahsulot bo'lib, hosil yig'im-terim davrida katta miqdorda nobud bo'lishi mumkin. Sublimatsion quritish xomashyoni uzoq muddatga saqlashga imkon berib, mavsumiy narx tebranishlaridan kelib chiqadigan zararni kamaytiradi.

Uchinchi omil: logistika xarajatlarining tejalishi. Suvi chiqarilgan mahsulot massasi sezilarli darajada kamayadi, sovutish zanjiriga ehtiyoj qolmaydi, bu esa saqlash va tashish xarajatlarini pasaytiradi hamda uzoq masofadagi eksport bozorlariga chiqish imkonini beradi.

To'rtinchi omil: xarajatlar. Texnologiyaning asosiy kamchiligi yuqori kapital xarajatlar (qurilma narxi), energiya sarfi va jarayonning nisbatan uzoq davom etishidir. Shu sababli loyihaning iqtisodiy samaradorligi quyidagi ko'rsatkichlar bilan baholanadi: mahsulot tannarxi, sof foyda, rentabellik darajasi va investitsiyaning qoplanish muddati. Qoplanish

Xarajatlarni kamaytirishning asosiy yo'nalishlari: energiya tejaydigan qurilmalar konstruksiyasini takomillashtirish, quritish rejimlarini optimallashtirish, quyosh va boshqa muqobil energiya manbalaridan foydalanish hamda qurilmani yil davomida turli xomashyo bilan yuklab, uning ishlash davrini oshirishdir. Ilg'or tadqiqotlarda ultra yuqori chastotali energiya uzatishdan foydalanib sublimatsion quritishni takomillashtirish yo'nalishi ham ko'rib chiqilgan

O'zbekiston sharoitida joriy etish imkoniyatlari

O'zbekistonda sublimatsion texnologiyani joriy etish uchun bir qator qulay shart-sharoitlar mavjud.

1. Xomashyo bazasi. Mamlakat iqlimi rezavorlar va dorivor o'simliklarni yetishtirish uchun qulay. Bundan tashqari, rezavor mevalar klasterlari tashkil etilmoqda va ularning hajmi oshib bormoqda.

2. Davlat siyosati. Meva-sabzavotlarni qayta ishlash va quritish hajmini oshirishga qaratilgan Vazirlar Mahkamasi qarorlarida quritish loyihalari bo'yicha maqsadli ko'rsatkichlar va quritish korxonalarini tashkil etish dasturi tasdiqlangan, mini-texnologiyalarga bo'lgan talabni aniqlash vazifasi belgilangan.

3. Bozor talabi. Tahlillarga ko'ra O'zbekistonda meva importi 2021–2024-yillar oralig'ida 60 mln dollardan 250 mln dollargacha oshgan. Bu ichki bozorda qayta ishlangan mahsulotga talab mavjudligini va mahalliy ishlab chiqarish orqali importning o'rnini bosish imkoniyatini ko'rsatadi.

4. Ilmiy asos. Mahalliy olimlar tomonidan sublimatsion qurilmalar va texnologik rejimlar bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.Shu bilan birga, joriy etishga to'sqinlik qiluvchi muammolar ham bor: qurilmalarning yuqori narxi, fermer xo'jaliklarida moliyaviy resurslarning cheklanganligi, malakali mutaxassislar yetishmasligi, qadoqlash va sertifikatlash infratuzilmasining yetarli emasligi.

Texnologiyani samarali joriy etish uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

• fermer xo'jaliklarini klasterga birlashtirib, sublimatsion qurilmadan birgalikda foydalanish (umumiy qayta ishlash markazlari tashkil etish);

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

• imtiyozli kreditlar va lizing orqali qurilma xarididagi moliyaviy yukni yengillashtirish;
• mahalliy ishlab chiqarilgan, energiya tejaydigan qurilmalar yaratishni rag'batlantirish;
• sublimatsiyalangan rezavorlardan funksional oziq-ovqat va biologik faol qo'shimchalar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish;
• xalqaro sifat standartlari va sertifikatlarini joriy etib, mahsulotni eksportga yo'naltirish;
• ilmiy muassasalar va ishlab chiqarish korxonalari o'rtasida hamkorlikni kuchaytirish.

Sublimatsion quritish texnologiyasi dorivor rezavorlarning biologik faol moddalarini saqlab qolishi va yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulot olish imkonini berishi bilan an'anaviy usullardan ustun turadi. Uning iqtisodiy samaradorligi qurilma narxi, energiya sarfi va mahsulotning bozordagi narxiga bog'liq bo'lib, klaster tizimi, davlat qo'llab-quvvatlashi va energiya tejamkor qurilmalar orqali ta'minlanishi mumkin. O'zbekistonda xomashyo bazasi, ilmiy asos va bozor talabi mavjudligi bu texnologiyani joriy etish uchun real imkoniyat yaratadi, bu esa mahalliy chuqur qayta ishlashni rivojlantirish hamda eksport salohiyatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ergashev O., Meliboev M., Mamatusmanova D., Iskandarova M. Improvement of drying technology of plums by combination and ultra-high frequency methods // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 486. Art. 02030. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448602030
2. Olxo'ri navlarining ("Vengerka", "Berton", "Sogdiana") sublimatsion quritish texnologiyasiga texnologik mosligini baholash bo'yicha maqola // Universal jurnal, inlibrary.uz (article/view/120283).
3. O'zbekistonda meva-sabzavot mahsulotlarini qayta ishlash hajmi ko'paytiriladi (Vazirlar Mahkamasi qarori haqida) // Kun.uz, 20.11.2018.

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