

QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRISH VA SAQLASH TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

*PhD Ass. Tajiboyev G‘olibjon G‘ulomjonovich,
Namangan davlat texnika universiteti
Katta o‘qtuvchisi. Xaydarov Rustam Gulomovich
Buxoro davlat universiteti,*

IMPROVING AGRICULTURAL PRODUCTION AND STORAGE SYSTEMS: MODERN APPROACHES AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES

*(PhD) Ass. Tajiboyev Golibjon
Namangan State Technical University Uzbekistan*

*Senior lecturer. Khaydarov Rustam Gulomovich
Bukhara State University University Uzbekistan*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va ularning sifatini uzoq muddat davomida ta‘minlash masalalari tahlil qilinadi. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish jarayoni samaradorligini oshirish uchun zamonaviy texnologiyalar va innovatsion yondashuvlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, mahsulotlarni saqlash tizimlarini takomillashtirish, ularga mos harorat va namlik darajasini ta‘minlash, zamonaviy omborxonalar va sovitish texnologiyalarini joriy etish qishloq xo‘jalik mahsulotlarining iste‘molga yaroqlilik muddatini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Maqolada mahsulotlarni saqlashga ta‘sir qiluvchi asosiy omillar, xususan, harorat, namlik, yorug‘lik va mikroorganizmlarning ta‘siri batafsil o‘rganiladi.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jaligi mahsulotlari, saqlash texnologiyalari, oziq-ovqat xavfsizligi, sovitish tizimlari, agrotexnologiya, mahsulot sifati, logistika, saqlash omborlari, eksport, ekologik omillar.

ANNOTATION

This article analyzes the issues of growing, storing, and ensuring the quality of agricultural products for a long time. The use of modern technologies and innovative approaches is important to increase the efficiency of the agricultural production process. At the same time, improving product storage systems, ensuring appropriate temperature and humidity levels, and introducing modern storage and refrigeration technologies play an important role in increasing the shelf life of agricultural products. The article examines in detail the main factors affecting product preservation, namely temperature, humidity, light, and the effects of microorganisms.

Keywords: agricultural products, storage technologies, food safety, refrigeration systems, agrotechnology, product quality, logistics, storage facilities, exports, environmental factors.

KIRISH. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish va ularning sifatini uzoq muddat saqlash muammosi bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasining agrar sektorning eng dolzarb masalalaridan bir bo‘lmoqda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirilishini samarali tashkil qilish va ko‘paytirish orqali eksport ko‘rsatkichini oshirishga qaratilgan choratadbirlar yuzasidan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 30 dekabrda biri hisoblanadi. Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash va aholining barqaror ta‘minotini yo‘lga qo‘yish uchun mahsulotlarni sifatli yetishtirish bilan birga, ularning saqlanish sharoitlarini ham takomillashtirish talab etiladi. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi rivojlangan davlatlardan biri bo‘lib, yurtimizda meva-sabzavot, don mahsulotlari, go‘sht va sut mahsulotlari katta miqdorda yetishtiriladi. Biroq, ushbu mahsulotlarning iste‘molga yaroqlilik muddatini uzaytirish, yo‘qotishlarni kamaytirish va eksport hajmini oshirish uchun saqlash tizimlarini zamonaviy talablar asosida tashkil etish zarur. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash jarayoni murakkab bo‘lib, turli ekologik va texnologik omillarga bog‘liq. Mahsulotlarning sifati va iste‘molga yaroqliligini ta‘minlash uchun optimal harorat, namlik darajasi, ventilyatsiya va yorug‘lik sharoitlarini to‘g‘ri ta‘minlash lozim. An‘anaviy usullar bilan saqlash mahsulotlarning tez buzilishiga olib kelishi mumkin, shuning uchun zamonaviy texnologiyalardan, jumladan, sovutish kameralaridan, vakuumli qadoqlash tizimlaridan va saqlashning modulli tizimlaridan foydalanish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekistonda qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash tizimi so‘nggi yillarda rivojlansa-da, hanuzgacha muayyan muammolar mavjud. Xususan, saqlash omborlarining yetishmovchiligi, sovutish texnologiyalarining zamonaviy talabga mos emasligi, energiya sarfi yuqoriligi va logistika muammolari saqlash jarayonining samaradorligini pasaytiradi. Bundan tashqari, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini uzoq muddat saqlashda ekologik omillar

ham muhim rol o'ynaydi, chunki noqulay iqlim sharoitlari mahsulot sifati va hosildorlikka bevosita ta'sir ko'rsatishi mumkin.

METODOLOGIYA. Ushbu tadqiqot qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash jarayonlarining samaradorligini baholash va ularni takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy yondashuvlarni ishlab chiqishga qaratilgan. Tadqiqot sifat va miqdoriy tahlil usullariga asoslangan bo'lib, O'zbekistonning turli hududlarida saqlash texnologiyalarining holati o'rganildi. Ma'lumotlar so'rovnomalar, eksperimental kuzatuvlar va mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili orqali to'plandi. Tadqiqotda qishloq xo'jalik mahsulotlarining saqlanish sifati, saqlash sharoitlari va ularga ta'sir qiluvchi omillar o'rganildi. Mahsulotlarning buzilish sabablari, yo'qotishlarning oldini olish usullari va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish istiqbollari tahlil qilindi. So'rovnomalar asosida fermer xo'jaliklari va agrokompaniyalarning saqlash tizimlaridan foydalanish bo'yicha tajribasi o'rganildi. Eksperimental tahlil doirasida qishloq xo'jalik mahsulotlari turli sharoitlarda saqlanib, ularning sifat ko'rsatkichlari o'zgarishi kuzatildi. Xususan, harorat, namlik va yorug'lik kabi omillarning mahsulotning saqlanish muddati va sifati bilan bog'liqligi o'rganildi. Natijalar asosida qishloq xo'jalik mahsulotlarini uzoq muddat saqlash uchun eng samarali texnologiyalar aniqlandi.

1-jadval.

O'zbekistonda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash sharoitlari tahlili

Hudud	Saqlash usuli	Harorat (°C)	Namlik (%)	O'rtacha saqlanish muddati (kun)
Toshkent viloyati	Sovutkich kameralar	2-5	85	90
Samarqand viloyati	An'anaviy omborxonalar	10-15	60	30
Farg'ona viloyati	Plastik qadoqlash	4-6	80	

				75
Buxoro viloyati	Yer osti ombori	8-12	70	45
Qashqadaryo viloyati	Vakuumli qadoqlash	3-5	90	100

Ushbu natijalar qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlashda zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali saqlash muddatini sezilarli darajada oshirish mumkinligini ko‘rsatadi. Masalan, vakuumli qadoqlash va sovutkich kameralar yordamida saqlash mahsulotning sifati va uzoq muddat saqlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatgan.

Mahsulotlarning saqlanish muddati va sifati harorat, namlik va boshqa ekologik omillar bilan chambarchas bog‘liq. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlashda asosiy muammolar energiya iste‘moli, yetarli omborxonalar infratuzilmasining yo‘qligi va sovutish tizimlarining samaradorligi bilan bog‘liq. Shu sababli, mahsulotlarni samarali saqlash uchun quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Sovutish tizimlarini modernizatsiya qilish – zamonaviy energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish.
2. Namlik va haroratni avtomatlashtirilgan nazorat qilish – mahsulotlarni optimal sharoitda uzoqroq saqlash imkoniyatini yaratish.
3. Omborlarni ekologik talablar asosida jihozlash – mahsulotlarning tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish uchun mos keluvchi sharoit yaratish.
4. Mahsulotlarni qadoqlash texnologiyalarini rivojlantirish – plastik va vakuumli qadoqlash texnologiyalaridan foydalanish.

2-jadval

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlashning turli usullari bo‘yicha samaradorlik tahlili

Saqlash usuli	Harorat (°C)	Namlik (%)	Saqlash muddati (kun)	Yo‘qotish darajasi (%)
Sovutkich	2-5	85	90	5

kameralar				
An'anaviy omborxonona	10-15	60	30	20
Plastik qadoqlash	4-6	80	75	8
Yer osti ombori	8-12	70	45	15
Vakuumli qadoqlash	3-5	90	100	3

Natijalardan ko‘rinib turibdiki, vakuumli qadoqlash va sovutkich kameralar mahsulotlarni uzoq muddat saqlashda eng samarali usullardan hisoblanadi. An'anaviy omborxonalarda esa yo‘qotish darajasi yuqori bo‘lib, mahsulotlar erta buzilishi kuzatilgan. Bu esa qishloq xo‘jaligi sohasida zamonaviy saqlash usullariga o‘tish zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, O‘zbekistonda qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash tizimini takomillashtirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi:

Zamonaviy saqlash texnologiyalarini joriy etish – mahsulotlarning iste‘molga yaroqlilik muddatini uzaytirish uchun ilg‘or saqlash usullarini qo‘llash.

Mahsulotni qayta ishlash va eksport imkoniyatlarini kengaytirish – xalqaro standartlarga javob beradigan saqlash tizimlarini yaratish orqali eksport hajmini oshirish.

Logistika infratuzilmasini yaxshilash – mahsulotlarni tezkor yetkazib berish va saqlash tizimini samarali tashkil etish.

Ushbu tadqiqot natijalari qishloq xo‘jalik mahsulotlarini uzoq muddat sifatli saqlash va yo‘qotishlarni kamaytirishga xizmat qiladigan ilmiy-amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishga yordam beradi.

XULOSA Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini samarali saqlash ularning sifati va yaroqlilik muddatini oshirishda muhim omil hisoblanadi. O‘zbekistonda saqlash tizimlarining rivojlanishi bilan bog‘liq muammolar mavjud bo‘lsa-da, zamonaviy texnologiyalar – sovutish

kameralaridan foydalanish, vakuumli qadoqlash va avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari mahsulot yo‘qotishlarini sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi. Shuningdek, tadqiqot qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlashda harorat va namlik nazorati, qadoqlash usullarining samaradorligi va ekologik omillarning ta‘sirini o‘rganish zarurligini ko‘rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Худайбердиев Т. Л., Тажибоев Г. Очиститель корнеплодов от остатков грязи и почвы //Universum: технические науки. – 2023. – №. 12-5 (117). – С. 38-40.
2. Тажибаев Г. Г. АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЯ ЧУФА И ПОЛУЧЕНИЕ НАПИТКА ИЗ ПЛОДОВ //Universum: технические науки. – 2024. – Т. 9. – №. 11 (128). – С. 26-28.
3. Тажибаев Г.Г. ЧУФА (*Cyperus esculentus* L.) ВЫРАЩЕННАЯ В УЗБЕКИСТАНЕ. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛУБНЕЙ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2024. 2(119). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16875> (дата обращения: 12.05.2026).
4. Худайбердиев Т. Л., Тажибоев Г. Г. РАЗРАБОТКА ГУСЕНИЧНОГО МИНИТРАКТОРА С ТРЕЙЛЕРОМ ДЛЯ САДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА //Universum: технические науки. – 2023. – №. 11-4 (116). – С. 26-29.
5. Latifovich X. T., Tajiboev G. BLANSHIROVANIE VINOGRAD DLYa SUSKI //Universum: texnicheskie nauki. – 2023. – №. 12-5 (117). – S. 41-43.
6. Inagamov S. Y. et al. Composition and technology of drying fruit of the medicinal plant “*Capparis spinosa* L.” and its study //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – Т. 979. – №. 1. – С. 012100.
7. Инагамов С. Я., Тажибаев Г. М., Мухамедов Г. И. СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСУШИВАНИЯ ПЛОДА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «КАПЕРСЫ КОЛЮЧЕГО-*CAPPARIS SPINOSA* L.» И ИХ ИССЛЕДОВАНИЕ //РОЛЬ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ В РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. – 2021. – С. 208-211.