



UO'T: 664.8:634.771

RESPUBLIKAMIZDA YETISHTIRILGAN BANAN (*MUSA ACUMINATA*) MEVALARINI SAQLASHNING AGROSANOAT MAJMUASIDAGI AHAMIYATI

Azizov Aktam Sharipovich

professor

<https://orcid.org/0009-0004-3519-3807>

Azizov Abror Gayratovich

doktorant

<https://orcid.org/0009-0005-3758-9474>

Annotatsiya. Mazkur maqolada respublikamiz sharoitida yetishtirilayotgan banan (*Musa acuminata*) mevalarini saqlashning agrosanoat majmuasidagi ahamiyati bo'yicha adabiyotlar tahlili, banan — yuqori oziqaviy qiymatlari, tez buziluvchanligi, uni to'g'ri saqlash texnologiyalarini joriy etish mahsulot sifati va bozorbopligini ta'minlashi, tadqiqotda banan mevalarini saqlashning zamonaviy usullari hamda biologik va kimyoviy tarkibidan foydalanish imkoniyatlari, shuningdek, bananni saqlash jarayonida fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlari, pishib yetish jarayonini boshqarish hamda saqlash muddatlari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: banan, saqlash texnologiyasi, xalq xo'jaligi, sifat ko'rsatkichlari, kimyoviy tarkibi, iqtisodiy samaradorlik, logistika.

Аннотация. В данной статье представлен анализ литературы по значению хранения бананов (*Musa acuminata*), выращиваемых в условиях нашей республики, в агропромышленном комплексе. Бананы характеризуются высокой пищевой ценностью и скоропортимостью, в связи с чем внедрение эффективных технологий хранения обеспечивает сохранение качества продукции и её конкурентоспособности на рынке. В работе рассмотрены современные методы хранения бананов, возможности использования их биологического и химического состава, а также освещены физиологические и биохимические изменения, происходящие в процессе хранения, вопросы управления процессом созревания и сроки хранения.

Ключевые слова: банан, технология хранения, народное хозяйство, показатели качества, химический состав, экономическая эффективность, логистика.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Abstract. This article presents a literature review on the importance of storage of bananas (*Musa acuminata*) cultivated under the conditions of our republic within the agro-industrial complex. Bananas are characterized by high nutritional value and high perishability; therefore, the implementation of proper storage technologies ensures product quality and marketability. The study examines modern methods of banana storage, the potential use of their biological and chemical composition, as well as physiological and biochemical changes occurring during storage, ripening control, and storage duration.

Keywords: banana, storage technology, national economy, quality indicators, chemical composition, economic efficiency, logistics.

KIRISH

Banan (*Musa acuminata*) butun dunyoda ko'p iste'mol qilinadigan mevalardan biri bo'lib, yuqori energetik qiymatga, vitamin va mineral moddalarga boyligi bilan ajralib turadi. Jumladan, banan yuqori oziqaviy va energetik qiymatga ega bo'lgan meva hisoblanadi: 100 gramm banan tarkibida o'rtacha 85–95 kkal energiya, 20–23 g uglevod, 1,0–1,5 g oqsil va 0,2–0,5 g yog' mavjud bo'lib, u organizmga tez energiya manbai hisoblanadi; banan vitaminlarga boy bo'lib, uning tarkibida vitamin C, B6 (piridoksin), B1 (tiamin), B2 (riboflavin) va PP (niatsin) mavjud, bu vitaminlar immunitetni mustahkamlash, asab tizimi faoliyatini yaxshilash va moddalar almashinuvini tartibga solishda muhim ahamiyatga ega; shuningdek, banan kaliy, magniy, kalsiy, fosfor va temir kabi mineral moddalarga boy bo'lib, ayniqsa kaliy yurak-qon tomir tizimi uchun juda foydali hisoblanadi; bananning kimyoviy xususiyatlari uning pishish jarayonida o'zgaradi, ya'ni pishmagan holda kraxmal ko'p bo'lib, pishish davomida u glyukoza, fruktoza va saxarozaga aylanadi, shu bilan birga organik kislotalar, pektin moddalar va kletchatka mavjud bo'lib, hazm jarayonini yaxshilaydi, bananning pH ko'rsatkichi esa 5,0–5,5 atrofida bo'lib, u zaif kislotali muhitga ega [3].

So'nggi yillarda bananlar bilan jahon savdosi hajmi nisbatan yuqori darajaga yetib, yiliga taxminan 20 mln tonnani tashkil etmoqda. Savdoning rivojlanishiga asosiy omillar sifatida yetakchi hamda rivojlanayotgan eksportchi mamlakatlarda taklifning o'sishi va jahonda importga bo'lgan yuqori talab xizmat qilmoqda. Biroq tobora beqaror va noqulay ob-havo sharoitlari, ishlab chiqarish xarajatlarining ortishi, ishlab chiqaruvchilar rentabelligining pastligi hamda o'simlik zararkunandalari va kasalliklarining tarqalishi tarmoqda jiddiy xavotir uyg'otmoqda. Shunga qaramay, dunyo aholisi va uning oziq-ovqatga bo'lgan talablarining ortishi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishni ko'paytirish uchun qo'shimcha manbalar izlashni, qishloq xo'jaligi maydonlaridan unumli foydalanishni hamda yangi innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etishni talab etmoqda.

Hozirgi kunda bananlar deyarli barcha nam tropik iqlimli mamlakatlarda, asosan rivojlanayotgan davlatlarda yetishtiriladi. Biroq barcha mamlakatlar ham





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

ushbu mahsulotni eksport qilmaydi — masalan, Hindiston, Braziliya, Xitoy va Tailand bananni asosan ichki iste'mol uchun yetishtirib foydalanadi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish hajmi bo'yicha Hindiston va Xitoy, shuningdek Indoneziya jahonda yetakchi o'rinlarni egallaydi [3].

2025 yil holatiga ko'ra jahonda banan ishlab chiqarish hajmi taxminan 140–145 mln tonnani tashkil etadi va u asosan quyidagi tropik davlatlarda yetishtiriladi: Hindiston (33–35 mln t), Xitoy (11–12 mln t), Indoneziya (9–10 mln t), Braziliya (7 mln t), Ekvador (6–7 mln t), Filippin (6 mln t), Angola (4–5 mln t), Gvatemala (4 mln t), Tanzaniya (3–4 mln t), Kolumbiya (3–4 mln t) [2].

Shunga qaramasdan, bugungi kunda himoyalangan yerlardan unumli foydalangan holda banan navlarini yetishtirish hamda plantatsiyalar tashkil etish zarurati yuzaga kelmoqda. Hozirgi kunda jahonda banan yetishtiruvchi yetakchi Hindiston, Xitoy, Indoneziya, Nigeriya, Braziliya, Ekvador mamlakatlarida bananning hosildorligi va mevasining sifat ko'rsatkichlari yuqori, kasallik va zararkunandalarga hamda tashqi muhitning abiotik omillariga chidamli, tovarbop va qayta ishlash sanoati uchun mos bo'lgan navlarni yaratish, ularni ko'paytirish va ko'chatlarini yetishtirishning zamonaviy texnologiyalarini takomillashtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Hindiston bog'dorchilik instituti tomonidan hozirgi kunda sanoat miqyosida keng yetishtirilayotgan Cavendish kabi navlar yaratilgan bo'lib, ushbu navlar hozirgi kunda banan seleksiyasida birlamchi material sifatida hamda ishlab chiqarishda keng qo'llanilmoqda. Bugungi kunda banan yetishtirish hajmi boshqa mevalarga qaraganda ancha past ko'rsatkichga ega bo'lib hisoblanadi, shu sababli bananning hosildorligi yuqori bo'lgan va turli xil stress hamda tashqi muhit omillariga chidamli bo'lgan navlarini tanlash, shuningdek banan yetishtirishda zamonaviy resurs tejoychi texnologiyalarni ishlab chiqish dolzarb hisoblanmoqda.

O'zbekistonga banan asosan chetdan import qilinib, valyuta sarfiga sabab bo'layotgani uchun buni kamaytirish maqsadida mamlakatimizda bananni mahalliy sharoitda yetishtirish bilan bir qatorda uni samarali saqlash texnologiyalarini joriy etish muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, banan tez buziluvchan mahsulot bo'lganligi sababli, uning saqlash muddatini uzaytirish, sifatini saqlab qolish va yo'qotishlarni kamaytirish uchun nazorat qilinadigan harorat va gaz muhitida saqlash, logistika va sovutilgan zanjir (cold chain)ni rivojlantirish zarur. Bu esa import hajmini qisqartirish, valyuta tejash va ichki bozorni barqaror hamda sifatli mahsulot bilan ta'minlashga xizmat qiladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Mamlakatimizda tropik o'simliklarning bir necha turlarining agrobiologiyasini ishlab chiqish va ko'chatlarini yetishtirish bo'yicha ilmiy ishlar olib borilib, muayyan natijalarga erishilgan. Ammo banan o'simligini ko'paytirish texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borish qoniqarsiz ahvolda. O'zbekiston Respublikasining 2022–2026 yillarga mo'ljallangan “Yangi





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi"da (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son Farmoni) "eksportbop mahsulotlar yetishtirish hamda meva-sabzavotchilikni rivojlantirish, intensiv bog'lar maydonini 3 baravar va issiqxonalarini 2 baravar ko'paytirib, eksport salohiyatini yana 1 milliard AQSh dollariga oshirish" ustuvor vazifalardan biri sifatida alohida belgilab qo'yilgan [1].

Shunga ko'ra, himoyalangan yerlarga mos bo'lgan, hosildorligi yuqori, turli xil stresslarga — kasallik va zararkunandalarga hamda abiotik omillarga bardoshli banan navlarining agrobiologiyasini tadqiq etish hamda ko'chatlarini innovatsion usulda yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga egadir.

So'nggi yillarda Respublikamizda import o'rnini bosuvchi noan'anaviy o'simliklarni yetishtirish hisobiga chetdan valyuta hisobiga import qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlari hajmini kamaytirish bo'yicha bir qator tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bunga misol tariqasida davlatimiz rahbari Shavkat Mirziyoyev 2026 yil 26 fevralda Surxondaryo viloyatiga tashrifi chog'ida Termiz tumanidagi Tomorqa maktabi faoliyati bilan tanishdi. Innovatsion maktab Termiz, Muzrabot, Qiziriq, Bandixon, Angor va Jarqo'rg'on tumanlarini qamrab olgan bo'lib, uning tarkibida o'quv binosi, uch gektar issiqxona hamda uch gektar o'quv-tajriba maydoni mavjud. Issiqxonada Surxondaryo sharoitiga moslashtirilgan banan, papayya, rozmarin, lavanda, limon, anjir, brokkoli, bulg'or qalampiri va boshqa ekinlar yetishtirilmoqda. Prezidentimiz tashrif doirasida meva-sabzavotlarni qayta ishlash va eksport qilish bilan shug'ullanuvchi tadbirkorlar bilan muloqot qilib, qayta ishlash va qo'shilgan qiymat yaratish, hudud uchun yangi bo'lgan o'simliklar, import o'rnini bosuvchi, shu jumladan sitrus va tropik mevalar yetishtirishni o'zlashtirish muhimligini ta'kidladilar.

Ilmiy jurnallarda chop etilayotgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash tizimlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu yo'nalishda tizimli ilmiy-amaliy tahlillar o'tkazilib, mahsulot sifati va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash hamda yo'qotishlarni kamaytirish bo'yicha ilmiy yondashuvlar ishlab chiqilmoqda. Masalan, mahsulotni yig'im-terimdan iste'molchigacha bo'lgan zanjirda sifatni saqlash, sovitish nazorati va zamonaviy saqlash texnologiyalarini qo'llash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Respublikamizda yetishtirilgan banan mevalarini saqlash agrosanoat majmuasining muhim bo'g'ini hisoblanadi. Samarali saqlash texnologiyalarini joriy etish orqali mahsulot sifatini saqlab qolish, saqlash muddatini uzaytirish va yo'qotishlarni kamaytirish mumkin. Bu esa ichki bozorni uzluksiz va sifatli mahsulot bilan ta'minlash, importga qaramlikni qisqartirish hamda valyuta mablag'larini tejashga xizmat qiladi. Shuningdek, zamonaviy saqlash, qayta ishlash va logistika tizimlarining rivojlanishi banan yetishtirishning iqtisodiy





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

samaradorligini oshirib, agrosanoat majmuasining barqaror rivojiga muhim hissa qo'shadi.

Shunga ko'ra, Respublikamizda banan mevasi asosan import hisobiga ta'minlanadi va tahlil qilingan statistik ma'lumotlarga ko'ra, har yili taxminan 100–150 ming tonna banan olib kiriladi, bu esa o'rtacha 70–120 mln AQSh dollari miqdorida valyuta sarflanishiga sabab bo'ladi. Agar respublikada bananni mahalliy sharoitda yetishtirish bilan bir qatorda uni zamonaviy saqlash (sovutilgan omborlar, nazorat qilinadigan atmosfera, “sovuq zanjir”) texnologiyalari joriy etilsa, mahsulot yo'qotishlari 20–30% gacha kamayadi va import hajmini kamida 30–50% qisqartirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Shu hisobdan, kelgusida taxminan 30–60 mln AQSh dollarigacha valyuta tejash imkoniyati yuzaga keladi. Bu esa nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki ichki bozorni barqaror va sifatli mahalliy mahsulot bilan ta'minlashga ham xizmat qiladi.

O'zbekistonda yetishtirilgan banan mevalarini to'g'ri va samarali saqlash aholi uchun bir qator muhim foydalar keltiradi. Avvalo, mahsulot sifatini uzoq vaqt saqlash orqali yil davomida yangi va oziqaviy qiymati yuqori bo'lgan banan bilan ta'minlash imkoniyati yaratiladi.

XULOSA

Shuni ta'kidlab o'tish joizki, respublikamizda banan mahsulotlarini iqlim sharoitida yetishtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda, ammo ularni terim muddatlarini o'rganish va yuqori sifatli saqlash hamda qadoqlash jarayonlari bilan bog'liq ilmiy tadqiqot ishlari yetarlicha olib borilmagan. Shunga ko'ra, biz tomonimizdan olib borilishi rejalashtirilayotgan ilmiy tadqiqotlar kelajakda Respublikamizda yetishtirilgan banan mevalarini belgilangan muddatlarda terib olish, turli usullarda saqlash va qadoqlash jarayonlari bo'yicha ilmiy va amaliy isbotlangan ma'lumotlar asosida tavsiyalar ishlab chiqish bilan bir qatorda yuqori sifatli banan mahsulotlarini iste'molchilarga yetkazib berish orqali xalq farovonligini oshirish, qo'shimcha qiymat yaratish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda xizmat qiladi deb hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR

1. Lex.uz orqali <https://lex.uz/docs/5841063>
2. FAO (www.fao.org)
3. Википедия <https://ru.wikipedia.org>
4. Wills, R., McGlasson, B., Graham, D., Joyce, D. (2007). *Postharvest: An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit, Vegetables and Ornamentals*. CAB International.
5. Kader, A.A. (2002). *Postharvest Technology of Horticultural Crops*. University of California, ANR Publication.
6. Dadzie, B.K., Orchard, J.E. (2001). *Routine Post-Harvest Screening of Banana/Plantain Hybrids*. INIBAP Technical Guidelines.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

7. Yahia, E.M. (2011). *Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits*. Woodhead Publishing.
8. FAO (2014). *Handling and Preservation of Fruits and Vegetables by Combined Methods for Rural Areas*. FAO Agricultural Services Bulletin.
9. Salunkhe, D.K., Desai, B.B. (2008). *Postharvest Biotechnology of Fruits*. CRC Press.