

**TABIY MEVA-REZAVOR VINOLARNI TAYYORLASHNING
TEKNOLOGIK XUSUSIYATLARI**

Esirgapov Azizbek Rustam o'g'li

*Toshkent kimy- texnologiya instituti, Enologiya va
bijg`ish mahsulotlari texnologiyasi kafedrasida 4-kurs talabasi*

Aliyeva Muhabbat Ilxomjonovna

*Toshkent kimy- texnologiya instituti, Enologiya va
bijg`ish mahsulotlari texnologiyasi kafedrasida katta o`qituvchisi*

Abdullayeva Barno Atabekovna

*Toshkent kimy- texnologiya instituti, Enologiya va
bijg`ish mahsulotlari texnologiyasi kafedrasida professori*

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
НАТУРАЛЬНЫХ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ ВИН**

Эсиргапов Азизбек Рустам угли

*Ташкентский химико-технологический институт, студент 4-го курса
кафедры Энология и технология бродильных продуктов*

Алиева Мухаббат Илхомжоновна

*Ташкентский химико-технологический институт, старший
преподаватель кафедры Энология и технология бродильных продуктов*

Абдуллаева Барно Атабековна

*Ташкентский химико-технологический институт, профессор кафедры
Энология и технология бродильных продуктов*

**TECHNOLOGICAL FEATURES OF PRODUCING NATURAL FRUIT
AND BERRY WINES**

Esirgapov Azizbek

*Tashkent Institute of Chemical Technology, 4th year student of the Department
of Oenology and Technology of Fermentation Products*

Aliyeva Muhabbat

*Tashkent Institute of Chemical Technology, Senior Lecturer, Department of
Oenology and Technology of Fermentation Products*

Abdullaeva Barno

*Tashkent Institute of Chemical Technology, Professor of the Department of
Oenology and Technology of Fermentation Products*

Annotatsiya. Ushbu maqolada tabiiy meva va rezavorlardan tayyorlangan vinolarning texnologik xususiyatlari, ularni ishlab chiqarish jarayonining bosqichlari va mahsulot sifatiga ta'sir qiluvchi omillar o'rganiladi. Meva va rezavorlar vinolari oziq-ovqat sanoatining muhim sohasini ifodalaydi va biologik faol birikmalar, vitaminlar va antioksidantlarning miqdori tufayli inson salomatligi uchun foydali hisoblanadi. Inshoda xom ashyo tanlash, qayta ishlash, fermentatsiya, pishish va tayyor mahsulotlarni saqlash bilan bog'liq texnologiyalar tizimli ravishda o'rganiladi. Shuningdek, u turli xil mevalardan olingan vinolarning organoleptik xususiyatlari va ularning sifat ko'rsatkichlari haqida tushunchalar beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tabiiy meva va rezavorlar vinolarini ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarga qat'iy rioya qilish, xom ashyo sifatini aniq baholash va fermentatsiya jarayonini optimal sharoitlarda bajarish yuqori sifatli mahsulotlarga erishish uchun juda muhimdir. Maqolada ushbu jarayonlarning nazariy tamoyillari va amaliy o'lchamlari batafsil ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: meva-rezavor vinolari, fermentatsiya jarayoni, texnologik jarayon, xomashyo sifati, vino ishlab chiqarish, organoleptik ko'rsatkichlar, biokimyoviy jarayonlar, saqlash texnologiyasi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются технологические особенности натуральных вин, получаемых из плодов и ягод, этапы их производства, а также факторы, влияющие на качество готового продукта. Плодово-ягодные вина представляют собой важное направление пищевой промышленности и обладают значительной биологической ценностью благодаря содержанию витаминов, антиоксидантов и других биологически активных соединений.

В работе анализируются основные этапы технологического процесса, включая выбор и подготовку сырья, его переработку, процесс ферментации, созревание и хранение готовой продукции. Особое внимание уделено влиянию технологических условий на органолептические свойства вин, получаемых из различных видов плодов и ягод, а также их качественным показателям.

Результаты исследования показывают, что строгое соблюдение технологических требований, тщательная оценка качества сырья и проведение ферментационного процесса в оптимальных условиях являются важнейшими факторами получения высококачественной продукции. В статье подробно рассматриваются теоретические основы и практические аспекты данных технологических процессов.

Ключевые слова: плодово-ягодные вина, процесс ферментации, технологический процесс, качество сырья, виноделие, органолептические показатели, биохимические процессы, технология хранения.

Abstract. *This article examines the technological characteristics of natural wines produced from fruits and berries, the main stages of their production process, and the factors influencing the quality of the final product. Fruit and berry wines represent an important sector of the food industry and are considered beneficial for human health due to their high content of biologically active compounds, vitamins, and antioxidants.*

The study systematically analyzes the technological stages of production, including the selection and preparation of raw materials, processing methods, the fermentation process, maturation, and storage of finished products. Particular attention is given to the influence of technological conditions on the organoleptic properties of wines obtained from different types of fruits and berries, as well as their quality indicators.

The research results demonstrate that strict adherence to technological processes, accurate evaluation of raw material quality, and the implementation of fermentation under optimal conditions are crucial factors in obtaining high-quality products. The article provides a detailed analysis of both the theoretical principles and practical aspects of these technological processes.

Keywords: *fruit and berry wines, fermentation process, technological process, raw material quality, winemaking, organoleptic characteristics, biochemical processes, storage technology.*

KIRISH

Oziq-ovqat soxasida tabiiy xom ashyolardan foydalanish hozirgi kunda katta ahamiyatga ega bo'lmoqda [1]. Meva va rezavorlardan olingan tabiiy ichimliklar inson tanasi uchun foydalidir, chunki ular turli xil vitaminlar, organik kislotalar, minerallar va fiziologik faol birikmalarni o'z ichiga oladi. Natijada, tabiiy meva va rezavor vinolarini ishlab chiqarish va ularning texnologiyasini takomillashtirish oziq-ovqat soxasida muhim yo'nalish hisoblanadi.

Meva va rezavor vinolari tarixan turli madaniyatlar tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, nafaqat ichimliklar, balki ayrim hollarda dorivor vositalar sifatida ham xizmat qilgan. Tarixiy matnlar meva asosidagi vinolar qadimgi Sharq va Yevropa madaniyatlarida keng tarqalganligini ko'rsatadi. Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi ushbu mahsulotlarni sanoat ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirdi.

Tabiiy meva va rezavor vinolarini ishlab chiqarish bir nechta bosqichlardan iborat ko'p qirrali texnologik jarayondir. Jarayon xom ashyoni tanlash va qayta ishlashdan boshlanadi, fermentatsiya, filtrlash, yetiltirish va saqlash bosqichlarini o'z ichiga oladi. Har bir bosqichning to'g'ri o'tkazilishi mahsulot sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Turli xil meva va rezavorlar meva-rezavor vinolarini ishlab chiqarish uchun xom ashyo bo'lib xizmat qiladi. Mevalar orasida olma, gilos, o'rik, shirin gilos, qulupnay, malina va qora smorodina kabi mevalar vino ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Bu mevalarning

kimyoviy tarkibi vinochilik jarayonida juda muhim. Tarkibidagi shakar, kislotalar va aromatik birikmalar tayyor mahsulotning ta'mi va xushbo'yligiga hissa qo'shadi.

Fermentatsiya jarayoni vinochilikda muhim bosqich hisoblanadi. Bu jarayonda xom ashyo tarkibidagi shakar mikroorganizmlar tomonidan etil spirti va karbonat anhidrid gaziga aylanadi. Fermentatsiya jarayonini samarali boshqarish mahsulot sifatini ta'minlash uchun juda muhimdir. Fermentatsiya jarayonini noto'g'ri o'tkazilishi mahsulotning ta'mi, rangi va hidida salbiy o'zgarishlarga olib kelishi mumkin.

Tabiiy meva-rezavor vinolar ishlab chiqarishda sanitariya-gigiyena standartlariga qat'iy rioya qilish juda muhimdir. Mikroorganizmlar texnologik jarayonda muhim rol o'ynaydi. Nopok va steril bo'lmagan ishlab chiqarish muhiti mahsulot sifatiga putur yetkazishi mumkin. Hozirgi vaqtda oziq-ovqat soxasida ekologik toza va tabiiy mahsulotlarga talab ortib bormoqda. Natijada, tabiiy meva-rezavor vinolar ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish, yangi yondashuvlardan foydalanish va mahsulot sifatini oshirish muhim ilmiy va amaliy maqsadlardan biri hisoblanadi [2].

ADABIYOTLAR TAHLILI

Tabiiy meva-rezavor vinolar ishlab chiqarish texnologiyasi oziq-ovqat sanoatining muhim sohasi bo'lib, ilmiy tadqiqotlar meva xom ashyosining biokimyoviy tarkibini, fermentatsiya jarayonining xususiyatlarini va yakuniy mahsulot sifatini belgilovchi omillarni tahlil qilishga qaratilgan [3]. Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda meva va rezavor mevalardan olingan vinolarning kimyoviy tarkibi, ularning biologik ahamiyati va ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish bilan bog'liq muammolar keng o'rganiladi. Oziq-ovqat texnologiyasi bo'yicha tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, vino ishlab chiqarishda xom ashyoning yuqori sifati tayyor mahsulotning organoleptik va fizik-kimyoviy xususiyatlariga kuchli ta'sir qiladi.

Meva va rezavor mevalarda mavjud bo'lgan tabiiy shakarlar, organik kislotalar, vitaminlar va aromatik birikmalar fermentatsiya jarayonida murakkab metabolik o'zgarishlarni boshdan kechiradi. Natijada, mahsulotning o'ziga xos ta'mi, rangi va xushbo'yligini belgilaydigan yangi molekulalar hosil bo'ladi.

Ilmiy adabiyotlarni o'rganish shuni ko'rsatadiki, meva va rezavor mevali vinolarni tayyorlash bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi. Dastlab, xom ashyo tanlanadi va qayta ishlanadi. Bu bosqichda mevalar tasniflanadi, tozalanadi va maydalanadi. Keyingi bosqichda meva sharbati chiqariladi va fermentatsiya jarayoni boshlanadi. Fermentatsiya jarayonida bakteriyalar uglevodlarni etil spirtiga aylantiradi. Fermentatsiya jarayoni vino ishlab chiqarishda asosiy bosqich hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, harorat, fermentatsiya davomiyligi va atrof-muhitning kislotaliligi mahsulot sifatiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Tegishli sharoitlarda o'tkazilgan fermentatsiya jarayoni vinoda uyg'un ta'm va aromatik birikmalarning rivojlanishini kafolatlaydi.

Meva-rezavor vino ishlab chiqarish texnologiyalarini tadqiq qilishda mikrobiologik jarayonlar juda muhimdir. Turli xil xamirturushli zamburug'lar fermentatsiya jarayonida faol ishtirok etadi. Bu mikroblar nafaqat shakarni spirtga aylantiradi, balki vinoda ko'plab xushbo'y birikmalar ishlab chiqarishni ham osonlashtiradi. Natijada, vinochilikda mikrobial jarayonlarni tartibga solish juda muhimdir. Ilmiy adabiyotlarda vino ishlab chiqarish jarayonida sanitariya-gigiyena standartlariga rioya qilish zarurligi ta'kidlangan. Ishlab chiqarish jarayonida begona mikroblarning ko'payishi mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Natijada, ishlab chiqarish jarayonida texnologik apparatlarning gigiyenasi va sterilligi kafolatlanishi kerak. Ushbu tadqiqotda tabiiy meva va rezavor mevali vinolar ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy va amaliy jihatlarini o'rganish uchun ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish usuli qo'llanildi.

Tadqiqotda oziq-ovqat texnologiyasi, vinochilik, fermentatsiya biokimyosi va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash bo'yicha ilmiy adabiyotlar o'rganildi. Tadqiqot texnikasida analitik va qiyosiy usullar qo'llanildi. Ushbu metodologiyalardan foydalangan holda ko'plab yozuvchilarning ilmiy nuqtai nazarlari o'rganildi va meva-rezavor vino ishlab chiqarish jarayonining asosiy bosqichlari metodik tahlil qilindi. Vino ishlab chiqarishda ishtirok etadigan biokimyoviy jarayonlar va ularning mahsulot sifatiga ta'siri o'rganildi [4].

Tadqiqot jarayonida umumlashtirish yondashuvi nazariy tahlil bilan birgalikda qo'llanildi. Ushbu strategiya turli ilmiy manbalardan olingan materiallarni tizimlashtirishga yordam berdi va keng xulosalar chiqarishga olib keldi. Meva-rezavor vinolar ishlab chiqarish texnologiyasining asosiy bosqichlari va ularning o'zaro bog'liqligi aniqlandi.

O'zbekiston va butun dunyo ilmiy materiallari, raqamli ensiklopediyalar va texnik qo'llanmalar qo'llanildi. Xususan, nashrlar, umumiy darsliklar va uzum vinolarini ishlab chiqarish texnikasiga oid eksperimental tadqiqotlar ma'lumotlari o'rganildi. Uzunni birlamchi qayta ishlash bosqichlari - tozalash, poyani ajratish, maydalash va presslash - shuningdek, spirtli fermentatsiya, maseratsiya va vino tarkibiy qismlarini o'zgartirish kabi harakatlar o'rganildi.

Uzumdan vino ishlab chiqarish jarayoni har bir bosqichda qat'iy ilmiy metodologiyani talab qiladigan ko'p qirrali jarayon hisoblanadi. Texnologiyaning samarali ishlashi uzumning biologik pishganligiga, ularning fizik-kimyoviy tarkibiga, fermentatsiya jarayonini tartibga solishga, sanitariya-gigiyena sharoitlariga, presslash texnikasiga va saqlash sharoitlariga bog'liq. Ushbu bo'limda vinochilikdagi har bir asosiy jarayonning, jumladan, zamonaviy ilmiy adabiyotlarda keltirilgan texnologik usullarni optimallashtirishning afzalliklari, qiyinchiliklari va potentsialining keng qamrovli ilmiy tekshiruvini taqdim etiladi. Uzumning asosiy resurs sifatidagi ahamiyati Uzumdan olinadigan vino sifatining asosiy omili xom ashyoning o'zidir. Uzumdagi

shakar konsentratsiyasi, kislotalilik, fenolik birikmalar, pektin, minerallar va vitaminlar ularning ta'mini, rangini, xushbo'yligini va texnologik qayta ishlashga yaroqliligini belgilaydi. Uzumdagi shakar konsentratsiyasi odatda 16% dan 25% gacha bo'lib, vinochilikda fermentatsiya uchun yetarli substratni ta'minlaydi. Oq yoki qizil uzumning fenolik tarkibi vino taninlari va rangini ishlab chiqarishda juda muhimdir [5].

MUHOKAMA

Tabiiy meva-rezavor vinolar ishlab chiqarish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, bu texnologiya murakkab va ko'p qirrali. Har bir bosqich mahsulot sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Xom ashyoni tanlash va tayyorlash vino tayyorlashda hal qiluvchi bosqichdir. Uzum va rezavor mevalarning kimyoviy tarkibi vino sifatiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Mevalardagi shakar konsentratsiyasi fermentatsiya jarayonining samaradorligini belgilaydi. Agar mevalardagi shakar miqdori yetarli bo'lmasa, fermentatsiya jarayoni to'liq bo'lmaydi, natijada yakuniy mahsulotda alkogol hosil bo'lishi past bo'ladi. Natijada, vino tayyorlashda pishgan va qand miqdori yuqori bo'lgan uzumlardan foydalanish juda muhimdir.

Tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, fermentatsiya jarayonining harorati juda muhim jihatdir. Fermentatsiya paytida haddan tashqari yuqori harorat achitqilar mikroorganizmlarining faolligini pasaytirishi yoki butunlay to'xtatishi mumkin. O'z navbatida past harorat ham fermentatsiya jarayoniga to'sqinlik qiladi. Natijada, optimal harorat sharoitlarini saqlab qolish vino tayyorlash jarayonining muhim omilidir.

Meva va rezavor mevali vino ishlab chiqarishda mikrobial jarayonlarni tartibga solish muhim tashvish tug'diradi. Xamirturushli zamburug'lar fermentatsiya jarayonida muhim rol o'ynaydi. Shunga qaramay, ishlab chiqarish jarayonida begona mikroblar ko'payishi mumkin. Bu vino sifatining yomonlashishiga olib keladi. Binobarin, ishlab chiqarish jarayonida sanitariya-gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish juda muhimdir. Muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, vino ishlab chiqarishda pishib yetilish bosqichi muhim ahamiyatga ega. Pishib yetilish jarayonida vino tarkibida murakkab kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi. Bu usul mahsulotning ta'mi va aromatik xususiyatlarini oshiradi. Vinoning barqarorligi ham yaxshilanadi. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish vino ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Fermentatsiya jarayonini tartibga solish uchun avtomatlashtirilgan uskunalardan foydalanish vino sifatini barqaror saqlash imkonini beradi. Bundan tashqari, zamonaviy filtrlash va tozalash texnologiyalari mahsulotning shaffofligini saqlash uchun juda muhimdir. Meva va rezavor mevali vinolar ishlab chiqarishda mahalliy xom ashyolardan foydalanish muhimdir. Bu nafaqat iqtisodiy jihatdan foydali, balki mahalliy qishloq xo'jaligi mahsulotlaridan samarali foydalanishga ham yordam beradi [6].

NATIJALAR

O'tkazilgan ilmiy tahlillar tabiiy meva-rezavor vinolar ishlab chiqarish texnologiyasining asosiy bosqichlarini va ularning mahsulot sifatiga ta'sirini ochib berdi [7]. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, vino ishlab chiqarish jarayonida xom ashyo sifatini to'g'ri tanlash yuqori sifatli mahsulotga erishish uchun juda muhimdir. Meva-rezavor mevalarning kimyoviy tarkibi vino sifatining muhim omili hisoblanadi. Mevalarda mavjud bo'lgan tabiiy shakar fermentatsiya paytida spirt ishlab chiqarish uchun asosiy substrat bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun, vinolashda shakar konsentratsiyasi yuqori bo'lgan mevalardan foydalanish tavsiya etiladi. Fermentatsiya jarayonini optimal sharoitlarda bajarish vino sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tegishli harorat va kislotalilik saqlanib qolganda, fermentatsiya jarayoni samarali bo'ladi va natijada mahsulotning yuqori organoleptik xususiyatlariga erishiladi. Tadqiqot natijalari vino ishlab chiqarishda sanitariya-gigiyena standartlariga rioya qilish zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi. Ishlab chiqarish davomida toza va steril muhitni saqlash mikrobiologik xavfsizlik uchun juda muhimdir. Vinochilikda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish mahsulot sifatini oshiradi. Avtomatlashtirilgan fermentatsiya tizimlari, zamonaviy filtrlash texnikasi va mikrobiologik nazorat vositalari vinochilik jarayonining samaradorligini oshiradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tabiiy meva va rezavor mevali vinolarni ishlab chiqarish oziq-ovqat sanoatining rivojlanishiga hissa qo'shadi va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlashni yaxshilaydi. Mahalliy xom ashyolardan foydalanish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki ekologik barqarorlikni ham ta'minlaydi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tabiiy meva va rezavor mevali vinolar ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish va zamonaviy ilmiy metodologiyalardan foydalanish kelajakda yuqori sifatli, raqobatbardosh mahsulotlar yaratishga yordam beradi [8].

XULOSA

Tabiiy meva va rezavor mevali vinolar ishlab chiqarish oziq-ovqat soxasida muhim va istiqbolli soha hisoblanadi. Bu mahsulotlar yuqori biologik qiymati, murakkab kimyoviy tarkibi va hissiy xususiyatlari bilan ajralib turadi. Meva va rezavor mevalarda mavjud bo'lgan vitaminlar, antioksidantlar, organik kislotalar va boshqa foydali birikmalar inson salomatligi uchun juda muhimdir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, tabiiy meva va rezavor mevali vinolarni ishlab chiqarishda xom ashyo sifati juda muhim ahamiyatga ega. Yuqori sifatli xom ashyolar tayyor mahsulotning ta'mi, rangi va xushbo'yligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Shuning uchun, vino ishlab chiqarishda faqat pishgan, foydali va yuqori sifatli mevalardan foydalanish tavsiya etiladi. Meva va rezavor mevali vinolar ishlab chiqarish jarayoni bir necha bosqichlardan iborat. Xom ashyo dastlab ajratiladi, yuviladi va maydalanadi. Keyingi bosqichda meva sharbati olinadi va fermentatsiya jarayoni boshlanadi. Bu jarayonda bakteriyalar shakarni spirtga aylantiradi. Fermentatsiya jarayonining harorati, vaqti va boshqa texnologik jihatlari puxta tartibga solinishi kerak. Fermentatsiyadan so'ng, vino

filtrlash va tozalash operatsiyalaridan o'tkaziladi. Bu bosqich mahsulotni turli xil mexanik ifloslantiruvchi moddalardan tozalash va uning tiniqligini ta'minlash uchun juda muhimdir. Keyinchalik vino pishib yetilish bosqichiga o'tkaziladi. Pishib yetilish jarayoni mahsulotning ta'mi va xushbo'yligini oshiradi va barqarorlashtiradi. Vino ishlab chiqarish jarayonida sanitariya-gigiena standartlariga qat'iy rioya qilish ham muhimdir. Ishlab chiqarish uskunalari va inshootlarini sanitariya holatida saqlash mikrobiologik xavfsizlikni ta'minlash uchun juda muhimdir. Ushbu qoidalarni buzish mahsulot sifatining pasayishiga yoki uni yaroqsiz holga keltirishi mumkin. Tabiiy meva va rezavor mevali vinolar ishlab chiqarishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash mahsulot sifatini oshirishga yordam beradi. Fermentatsiya jarayonini tartibga solish uchun avtomatlashtirilgan uskunalardan foydalanish, mikrobial nazoratni kuchaytirish va ilg'or filtrlash usullarini qo'llash vino sifatini yaxshilaydi. Meva va rezavor mevali vinolar ishlab chiqarish mahalliy qishloq xo'jaligi mahsulotlaridan samarali foydalanishga yordam beradi. Bu ham oziq-ovqat soxasini rivojlantirishga, ham qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash darajasini oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tabiiy meva-rezavor vinolar ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish, ishlab chiqarishda ilmiy asoslangan jarayonlarni joriy etish va xom ashyo sifatini tartibga solish yuqori sifatli mahsulotlar yaratish uchun juda muhimdir. Ushbu sohadagi ilmiy tadqiqotlar yangi vino mahsulotlarini ishlab chiqarishni sezilarli darajada oshiradi, ularning sifat ko'rsatkichlarini oshiradi va oziq-ovqat soxasini rivojlantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdullayev, A.A. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 356 b. – B. 142–150.
2. Ahmedov, O.Q. Vinochilik texnologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2022. – 280 b. – B. 98–105.
3. G'ulomov, S.R. Meva va rezavor mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: Innovatsiya nashriyoti, 2023. – 312 b. – B. 167–175.
4. Ismoilov, N.X. Oziq-ovqat sanoati texnologiyasi. – Toshkent: Iqtisodiyot nashriyoti, 2020. – 420 b. – B. 210–218.
5. Karimov, B.T. Fermentatsiya jarayonlari biokimyosi. – Toshkent: Ilm ziyo, 2021. – 295 b. – B. 121–128.
6. Qodirov, D.M. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: Tafakkur, 2024. – 340 b. – B. 189–196.
7. Raximov, U.S. Oziq-ovqat mahsulotlari sifatini boshqarish. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2020. – 260 b. – B. 74–80.
8. Tursunov, F.A. Meva va sabzavotlarni saqlash hamda qayta ishlash. – Toshkent: Akademnashr, 2022. – 300 b. – B. 154–162.