MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI
JIZZAX FILIALI



"BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI"

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY-TEXNIK ANJUMAN TO‘PLAMI





28-29-MART
2025-YIL

doi

Google Scholar

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI

RESPUBLIKA ILMIY ANJUMANINING TEZISLAR TO‘PLAMI

28-29 mart 2025 y

***

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ДЖИЗАКСКИЙ ФИЛИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА УЗБЕКИСТАНА ИМЕНИ МИРЗО УЛУГБЕКА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ»

28-29 марта 2025 г.

JIZZAX – 2025

MEVA SIRKASI: TURLARI, KIMYOVIY TARKIBI, DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA OZIQ-OVQAT SANOATIDA AHAMIYATI

Juraqulova M.K., Mamatkulova I.E.
O‘ZMU Jizzax filiali
madinajuraqulova20@gmail.com

Annotatsiya: Sirka - sharob, pivo yoki sidr kabi alkogolli suyuqliklarni achitish natijasida hosil bo’lgan nordon ta'mli suyuqlikdir. Sirka bakteriyalar *(Acetobacter aceti),* zamburug'lar *(Saccharomyces cerevisiae)* va boshqalar kabi mikroorganizmlarning fermentatsiyasidan ham ishlab chiqariladi. Turli xil meva qobig'i, rezavor mevalar va boshqalardan tayyorlangan sirkaning bir necha turlari mavjud. Tabiiy sirka sintetik sirkaga qaraganda oziq-ovqat qo'shimchasi sifatida juda samarali qo'llaniladi, chunki u meva manbasidan muhim aminokislotalarni o'z ichiga oladi. Mevalar alkogolli va sirkali fermentatsiya uchun ajoyib substrat manbalari hisoblanadi va yuqori qo'shimcha qiymatga ega oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Yer yuzida ko’payib borayotgan chiqindi mahsulotlari orasida meva chiqindilari ham alohida o’rinni egallaydi. Meva chiqindilarini kamaytirish va undan samarali foydalanish maqsadida oziq-ovqat sanoatida meva sirkasi olishning bir nechta usullari ishlab chiqilgan.

Kalit so’zlar: meva sirkasi, *Saccharomyces cerevisiae*, *Acetobacter aceti*, fermentatsiya, xurmo sirkasi, Jamun sirka, papayya sirkasi, ananas sirkasi, olma sirkasi, mango sirkasi.

O‘simliklar avtotrof organizmlar bo'lib, ular fotosintez yordamida o'z oziq-ovqatlarini ishlab chiqaradilar. Ilgari o'simliklardan olingan meva va sabzavotlar an'anaviy ravishda oshxonada pishirish uchun ishlatilgan. Keyinchalik o'simliklarning shifobaxsh ahamiyati ma'lum bo'ldi va yaralarni davolash uchun ishlatilgan. Shundan so'ng ba'zi o'simliklarning saratonga qarshi, bakteriyaga qarshi va qo'ziqorinlarga qarshi faolligi o'rganildi. Sirka kraxmalli va shakarli materiallardan alkogolli va sirkali fermentatsiya natijasida olingan suyuq moddadir [1]. Sirka fermentatsiyasi ikki bosqichda amalga oshirilishi mumkin, birinchisi, alkogolli fermentatsiya - xamirturush *(Saccharomyces cerevisiae)* tomonidan shakarning etanolga anaerobik aylanishi va ikkinchisi, odatda *Acetobacter aceti* bakteriyalari tomonidan etanolning sirka kislotasiga aerob oksidlanishi [2]. Meva sharoblari meva sirkasini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Meva sirkasining ta’mi u qaysi mevadan olinishiga bog’liq. Mevali sirkasining aksariyati Yevropada yaratilgan bo'lib, u yerda faqat ma'lum mevalardan tayyorlangan murakkab sirkaga katta ehtiyoj bor. Biroq, Osiyo ham bir qator variantlarni ishlab chiqaradi. Gam Sikcho yoki xurmo sirkasi Janubiy Koreyada mashhur. Xitoyda jujube va bo'ri

sirkasi tayyorlanadi. Hindistonda Jamun (yoki atirgul olma) mevasidan Jamun Sirka iste’mol qilish uchun ishlatiladi [3].

Olma sirkasi- olma po'stida olmaning ichki qismi bilan solishtirganda ko'p miqdorda fenolik kimyoviy moddalar mavjud. Olma qobig'idan ikkilamchi metabolitlar to'liq o'rganilgan. Sirka tayyorlash uchun olma sharbati yoki konsentrlangan olma sharbati ham ishlatilishi mumkin [4]. Ananas sirkasi- ananas chiqindilaridan ham sirka ishlab chiqarilishi mumkin. Ananas qoldiqlari to'liq sirkaga aylantiriladi, keyinchalik uni oziq-ovqat konservanti va dezinfektsiyalash vositasi sifatida ishlatish mumkin. Po'stlog'i va iste’molga yaroqsiz qismlari to’g'ralib, maydalanadi va unga suv qo'shiladi. Shakar, ananas mevasi va qobig'i yordamida sirka tayyorlanadi. Bu sirka ko'proq antioksidant salohiyatiga ega [5].

Papayya sirkasi- *Acetobacter aceti* papayya qobig'i qoldiqlarini sirkaga biokonvertatsiya qilishda ishlatiladi. Achitqi amilazasi avval anaerob fermentatsiya jarayonida kraxmalli qoldiqlarni monomerik qoldiqlarga parchalaydi. Bu qoldiqlar etanol ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Papayya qobig'idan olingan sirka potentsial chiqindilarni muhim iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan organik kislotaga aylantirish uchun samarali vosita hisoblanadi [6].

Mango sirkasi- juda samarali va samarali protsedura yordamida mango sharbatidan tayyorlangan. Sirka 25% kislotalilik darajasida ishlab chiqarilgan. Sanoat sirkasi bilan solishtirganda, mango mevalaridan tayyorlangan sirka yaxshi fizik-kimyoviy xususiyatlarga ega. Ko'pchilik tomonidan qabul qilingan tijorat sirkalari qatorida mango sirkasi ham munosib o’rin egallagan. Saqlash muddati 7 oyni tashkil etadi [7].

Kimyoviy tarkibi. Mevalarda aminokislotalar, organik kislotalar, fenollar, vitaminlar, mineral moddalar kabi ko'plab biologik faol birikmalar; uchuvchi birikmalarning asosiy kimyoviy oilalari efirlar, spirtlar, aldegidlar, ketonlar, laktonlar, terpenoidlar va apokarotinoidlar mavjud. Masalan, apelsin sharbatlarida organik kislotalardan olma kislotasi, limon kislotasi, suksin kislotasi, tartarik kislota, tatar kislotasi, limon kislotasi; olma sharbatlarida esa sut kislotasi, olma kislotasi, limon kislotasi aniqlangan. Sharbat tarkibidagi bu kimyoviy moddalar ulardan tayyorlangan sirkalarga ham o’tadi [8]. Dorivorlik xususiyati. Meva sirkasi odatda ziravorlar, xushbo'y moddalar yoki oziq-ovqat konservantlari sifatida ishlatilsada, yaqinda o'tkazilgan tadqiqotlar meva sirkalarining inson salomatligiga foydali ta'sir ko'rsatadigan muhim bioaktiv ta'sirini ko'rsatdi. Sirka uchun tavsiflangan funktsional xususiyatlar antimikrobiyal va antioksidant faollikni, qon bosimini pasaytirishni, antidiabetik ta'sirni va yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishni o'z ichiga oladi hamda turli yallig'lanish kasalliklariga ijobiy ta'sir ko'rsatishi isbotlangan [9].

Xulosa: Meva sirkasidan turli maqdaslarda foydalanish mumkin. Ovqatlar bilan iste’mol qilinadi, tozalovchi vosita sifatida ishlatiladi, dorivorlik xususiyati bilan bir qancha kasalliklarga shifo bo’ladi. Meva sirkasini olishning istiqbollari sifatida kelajakdagi yana bir tadqiqot yo'nalishi yuqori gidrostatik bosim, ultratovush, mikroto'lqinli pechlar, impulsli elektr maydonlari va boshqalar kabi innovatsion texnologiyalardan foydalanishni misol qilishimiz mumkin. Ulardan ba'zilari uzumdan sirka ishlab chiqarish bo'yicha sinovdan o'tkazildi va bu yaxshi natijalar berdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. C. Ezenekwe, C., Ekwegbalu, E., Orji-Udezuka, AC, OBI, C., Ezemba, AS, Osuala, OJ va EZEMBA, C. (2021). Ananas va Pawpaw mevalaridan qobig'i bilan ishlab chiqarilgan sirka ishlab chiqarish va fizik-kimyoviy baholash. Osiyo mikrobiologiya va biotexnologiya jurnali, 6(2), 1-10.
2. Fotima, BENAZIR va Mishra, AA (2015). Banan qobig'i va kokos suvidan sirka ishlab chiqarish jarayoni parametrini optimallashtirish. Xalqaro fan, muhandislik va texnologiya jurnali, 3(3), 817-823.
3. Hailu, S., Admassu, S. va Jha, K. (2012). Sirka ishlab chiqarish texnologiyasi - umumiy ko'rinish. Beverage Food World, 2, 29-32.
4. Dabija, A. va Hatnean, CA (2014). Klassik usulda olingan olma sirkasi sifatini o'rganish. Agrooziq-ovqat jarayonlari va texnologiyalari jurnali, 20(4), 304-310.
5. Arianna Roda, Dante Marko De Faveri, Roberta Dordoni, Milena Lambri (2014), ananasdan sirka ishlab chiqarish chiqindilar - Dastlabki saxarifikatsiya sinovlari, Kimyoviy muhandislik operatsiyalari, 37: 607-612.
6. Vikas. OV, va Mridul Umesh (2014), Acetobacter aceti yordamida papayya qobig'i qoldiqlarini sirkaga biokonvertatsiya qilish. Xalqaro ilmiy tadqiqotlar jurnali, 3(11): 409-411.
7. Adebayo-Oyetoro, AO, Adenubi, E., Ogundipe, OO, Bankole, BO va Adeyeye, SAO (2017). Ishlab chiqarish va mangodan sirka sifatini baholash. Cogent Food & Agriculture, 3(1), 1278193.
8. A.V. Mahmudov O.S. Abduraimov, I.E. Mamatkulova. Structure of local populations and phytocoenotic confinement of Elwendia persica in Turkestan Ridge, Uzbekistan. BIODIVERSITAS. 2023/3., 1621-1628.
9. Fernandes, A.C.F., de Souza, A.C., Ramos, C.L., Pereyra, A.A., Shvan, R.F. va Dias, D.R (2019). Physalis *(Physalis pubescens* L.) va qizil pitahaya *(Hylocereus monacanthus)* ortiqcha qismidan sirkalarni sezgir, antioksidant va antimikrobiyal baholash. *Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi fanlari jurnali*, 99 (5), 2267-2274.