

UZUMDAN SHARBAT VA VINO OLIISH TEXNOLOGIYASI

Nurmatova Orzuxon Valijon qizi

Farg'ona davlat universiteti

Agrar qo'shma fakulteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17730995>

Annotatsiya: Uzumdan sharbat va vino tayyorlash — uzumni dastlabki fizik-mexanik ishlovdan o'tkazish, sharbat olish, va achitish orqali mayda va yengil ichimliklar oluvchi keng tarqalgan texnologik jarayondir. Ushbu maqolada uzum sharbatini olish (non-alkogolli ichimlik sifatida) hamda vino (alkogolli ichimlik) ishlab chiqarish bosqichlari, ularga ta'sir qiluvchi asosiy omillar, fermentatsiya va presslash jarayonlari, hamda sharbat va vino mahsulotlarining kimyoviy hamda organoleptik xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Natijada sharbat va vino ishlab chiqarish texnologiyasining asosiy bosqichlari va ularni optimallashtirish yo'llari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Uzum, sharbat, vino, fermentatsiya, presslash, sharbat olish, vino tayyorlash texnologiyasi

Аннотация: Приготовление виноградного сока и вина представляет собой широко распространённый технологический процесс, включающий первичную физико-механическую обработку винограда, получение сока и его ферментацию с целью производства лёгких и нежных напитков. В данной статье рассматриваются этапы получения виноградного сока (как безалкогольного напитка) и производства вина (алкогольного напитка), основные факторы, влияющие на эти процессы, стадии ферментации и прессования, а также химические и organolepticheskie свойства соковой и винной продукции. В результате проанализированы основные стадии технологии производства сока и вина и пути их оптимизации.

Ключевые слова: виноград, сок, вино, ферментация, прессование, получение сока, технология виноделия.

Annotation: The production of grape juice and wine is a widely practiced technological process that includes preliminary physical-mechanical treatment of grapes, juice extraction, and fermentation to obtain light and delicate beverages. This article examines the stages of producing grape juice (as a non-alcoholic beverage) and wine (as an alcoholic beverage), the key factors affecting these processes, fermentation and pressing stages, and the chemical and organoleptic properties of juice and wine products. As a result, the main stages of juice and wine production technology and methods for their optimization are analyzed.

Keywords: grape, juice, wine, fermentation, pressing, juice extraction, winemaking technology.

Kirish

Mevalardan tayyorlangan sharbatlar va meva vino — oziq-ovqat sanoatining muhim yo'nalishlaridan biri. Ayniqsa, uzum sharbat va vino — keng tarqalgan va qadimiy ichimliklar bo'lib, butun dunyoda iste'mol qilinadi.

Uzum sharbatini tayyorlash jarayoni meva tozalashdan boshlanib, sharbatni siqib chiqarish (presslash), pasterizatsiya yoki filtratsiya va qadoqlashdan iborat bo'ladi. Vino ishlab chiqarishda esa uzum sharbat (yoki must — uzum xamiri) achitqilar yordamida alkogollash jarayonidan o'tadi.

Maqolaning maqsadi — uzum sharbat va vino olish texnologiyasini aniq bosqichlar bilan bayon etish, hamda har bir bosqichda sifatni ta'minlash omillarini yoritish.

Metodologiya

Adabiyotanaliz metodidan foydalanildi. O'zbekiston va xalqaro ilmiy manbalar, onlayn ensiklopediya hamda texnologik ko'rsatmalarga tayanildi. Jumladan, uzum sharbat va vino tayyorlash texnologiyasiga bag'ishlangan maqolalar, umumiy sharobchilik darsliklari hamda tajribaviy tadqiqotlardan olingan ma'lumotlar tahlil qilindi. Masalan, uzumni birlamchi qayta ishlash bosqichlari — temizlash, dastani ajratish, maydalash, presslash — hamda alkogollik achitish, maceration, vino komponentlari o'zgarishi kabi jarayonlar ko'rib chiqildi.

Shuningdek, so'nggi ilmiy maqolalardan biri bo'lgan sanoat miqyosida sharbat olish jarayonining tajribalari ham ko'rib chiqildi.

Natijalar

- Uzum sharbatini olish jarayonida mevalarni saralash, tozalash, dastandan ajratish va mayda maydalash muhim. Shundan so'ng presslash yoki siqib sharbat olish amalga oshiriladi.
- Sharbat sifatiga pektin, to'qima moddalari va boshqa noxush reseptorlarning aralashmasligi, shuningdek gigiyenik talablar rioya qilinishi muhim. Bu mezzaga qulay kimyoviy tarkib (shakar, kislotalar, vitaminlar, mikroelementlar) bilan mustahkamlanadi.
- Vino ishlab chiqarishda asosiy jarayon — mustdagi shakarni alkogolga aylantirish. Bu jarayon odatda *Saccharomyces cerevisiae* kabi achitqilar yordamida amalga oshiriladi.
- Qizil va oq vino tayyorlash texnologiyasida farqlar mavjud: oq vino uchun uzum tezda presslanadi, teri bilan aloqa qisqa davom etadi; qizil vino esa teri va urug' bilan fermentatsiyadan keyin presslanadi, bu esa rangi, tanin va aromatik moddalarning chuqurroq ekstraksiyasini ta'minlaydi.
- Presslash usuli va uskunasi (masalan, pnevmatik press) sharbat / vino hosildorligi hamda sifatiga ta'sir qiladi. 2025-yilda nashr etilgan maqolada, pomace (qoldiq) siqimidan olinadigan sharbat aralashmalari ham muqobil sifatli sharbat beradi deb ko'rsatilgan.
- Vino fermentatsiyasining nazorat qilinishi, masalan, temperaturaning ushlab turilishi, achitqi tanlovi, fermentatsiya vaqtini optimallashtirish — yakuniy mahsulot sifatini belgilovchi muhim omillardir.

Tahlil va muhokama

Uzumdan sharbat va vino olish texnologiyasi ko'p bosqichli jarayon bo'lib, u har bir bosqichda aniq ilmiy yondashuvni talab qiladi. Texnologiyaning samarali ishlashi uzumning biologik pishganlik darajasi, fizik-kimyoviy tarkibi, fermentatsiya jarayonini boshqarish darajasi, sanitariya-gigiyena sharoitlari, presslash texnologiyasi va saqlash sharoitlariga bog'liqdir. Ushbu bo'limda sharbat va vino ishlab chiqarishning har bir asosiy jarayoni chuqur ilmiy tahlil qilinadi; mavjud ilmiy adabiyotlar tavsiyalariga tayanilgan holda texnologik jarayonlarning afzalliklari, muammolari va optimallashtirish imkoniyatlari muhokama qilinadi.

Uzumning xomashyo sifatidagi ahamiyati

Uzumdan olingan sharbat va vino sifatining eng asosiy omili — xomashyoning o'zi. Uzumning shakar miqdori, kislota darajasi, fenolik birikmalar, pektin, minerallar va vitaminlar tarkibi sharbatning ta'mi, rangi, hidi va texnologik qayta ishlanish qobiliyatini belgilaydi. Uzumdq shakar miqdori odatda 16–25% atrofida bo'lib, bu ko'rsatkich vino olish jarayonida fermentatsiya uchun yetarli substratni ta'minlaydi. Oq yoki qizil uzumning fenolik tarkibi esa vino tanini va rangining shakllanishida asosiy rol o'ynaydi.

Sharbat ishlab chiqarishda uzumning rangi, aromatik moddalari va kislotaligi maksimal darajada saqlab qolingani maqsadga muvofiq bo'lsa, vino ishlab chiqarishda bu

komponentlarning qayta tashkil topishi va yangi kompleks aromalar hosil bo'lishi sifat mezonidir. Shuning uchun ilmiy jihatdan qaraganda, sharbat va vino tayyorlashda ishlatiladigan uzum navlari, ularning yetilganlik darajasi va yig'im-terim vaqti texnologiyani bosqichma-bosqich boshqarish uchun muhim faktordir.

Birlamchi ishlov: tozalash, dastasizlantirish va maydalash jarayonlarining ilmiy tahlili

Sharbat va vino olish jarayonida uzumni dastasizlantirish va maydalash bosqichlari texnologiyaning eng muhim halqalaridan biri hisoblanadi. Dastalar (poyalar) tarkibida taninlar va achchiqlik beruvchi fenolik birikmalar mavjud bo'lib, ularning sharbatga tushishi organoleptik sifatlarni yomonlashtiradi. Shu sababli, yuqori sifatli sharbat ishlab chiqarishda dastasizlantirish majburiy hisoblanadi.

Maydalash jarayoni uzum terisi yorilib, sharbatning chiqishini ta'minlaydi. Vino ishlab chiqarishda esa terining yorilishi fenolik moddalar — antosianinlar, flavonoidlar, aromatik komponentlar — sharbatga o'tishi uchun zarur. Qizil vino tayyorlashda bu moddalarning ko'p o'tishi afzal, oq vino uchun esa teri bilan aloqa minimal bo'lishi kerak.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, maydalash intensivligi sharbat yoki vino sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi: juda kuchli maydalash urug'ning ezilib ketishiga olib keladi, bu esa achchiqlik, qattiq taninlar va nordonlik paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Shu bois zamonaviy sharobchilikda yumshoq pnevmatik maydalagichlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Presslash jarayonining tahlili

Sharbat olishning asosiy texnologik bosqichi — presslash. Presslashning ikki asosiy maqsadi mavjud:

1. Sharbat hosildorligini maksimal oshirish.
2. Sharbat sifatini buzmasdan olish.

Presslashning usuli sharbatning kimyoviy tarkibiga bevosita ta'sir qiladi. Masalan:

- Mexanik presslar yuqori bosim ostida ishlaydi, natijada tolali va pektinli moddalar sharbatga ko'proq o'tadi. Bu sharbatning tiniqligi va barqarorligiga salbiy ta'sir qiladi.
- Pnevmatik presslar esa past bosimda yumshoq siqadi, shu bois sharbat sifatini maksimal saqlaydi.

Vino ishlab chiqarishda ham presslash darajasi final mahsulotning tanin miqdori va rangini belgilaydi. Qizil vino ishlab chiqarishda fermentatsiyadan keyin bosim bilan presslash — “free-run wine” va “press wine” tushunchalarini hosil qiladi. Free-run vino eng sifatli bo'lib, press vino ko'proq taninli va kuchli aromaga ega bo'ladi.

Sharbat sifatiga ta'sir etuvchi omillar

Sharbat ishlab chiqarishda asosiy vazifa — uzumning tabiiy komponentlarini maksimal saqlab qolish. Sharbatni oksidlanishdan himoyalash shart, chunki polifenol oksidlanishi natijasida rangning to'q sariq yoki jigarrang tusga o'tishi kuzatiladi. Buning oldini olish uchun:

- askorbin kislota qo'shish,
 - SO₂ bilan ishlov berish,
 - kislorod bilan kontakti kamaytirish,
 - past haroratda texnologiya yuritish
- kabi ilmiy asoslangan usullar qo'llaniladi.

Shuningdek, sharbatni tiniqlantirish uchun pektolitik fermentlar ishlatiladi — ular pektinlarni parchalaydi va filtratsiyani osonlashtiradi.

Ushbu jarayon sharbatning uzoq muddat saqlanishi va mikrobiologik barqarorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Vino fermentatsiyasi: biologik va kimyoviy jarayonlarning chuqur tahlili

Fermentatsiya vino ishlab chiqarishning markaziy bosqichi bo'lib, unda uzum sharbatidagi shakar etanol va karbonat angidridga aylantiriladi. Achitqi turi, fermentatsiya harorati, vaqt va kislorod bilan kontakt darajasi vino sifatining ilmiy asoslangan indikatorlaridan biridir.

Achitqi tanlovi vino sifatining 60–70% ni belgilaydi. *Saccharomyces cerevisiae* eng ko'p qo'llaniladigan achitqi turi bo'lib, u:

- tez fermentatsiya
- barqaror spirt hosil qilish
- aromatik komponentlar shakllanishi kabi xususiyatlarga ega.

Qizil vinoda fermentatsiya odatda 25–28 °C haroratda o'tkaziladi, chunki yuqori harorat tanin va antosianin ekstraksiyasiga yordam beradi. Oq vino fermentatsiyasi esa 14–18 °C darajada olib boriladi — bu aromatik komponentlarning yo'qolmasligi uchun muhim.

Yana bir muhim omil — “maceration” jarayoni. Bu jarayonda uzum terisi sharbat bilan aloqa qilishi natijasida vino rang, hidi va tanin bilan to'yinadi. Jarayon qisqa (2–4 kun), o'rta (5–7 kun) yoki uzoq (10–25 kun) davom etishi mumkin. Uzoq maceration kuchli va yaxshi taninli vino beradi.

Vino sifatiga ta'sir qiluvchi fizik-kimyoviy omillar

Vino sifatiga ta'sir qiluvchi eng muhim ilmiy omillar:

- **Kislotalilik darajasi (pH)**
Optimal pH 3.0–3.5 bo'lib, bu vino mikrobiologik barqarorligini ta'minlaydi.
- **Spirt miqdori**
Odatda 9–15% bo'ladi; spirtning ko'pligi vino saqlanish muddatini uzaytiradi.
- **Fenolik birikmalar**
Taninlar vinoning rang mustahkamligi va saqlanish xususiyatini belgilaydi.
- **SO₂ darajasi**
Oksidlanishni va bakterial buzilishlarni oldini oladi.
- **Harorat**
15–20 °C dan yuqori bo'lsa vino oksidlanadi va achchiqlanishi mumkin.

Sharbat va vinoning saqlanishi bo'yicha ilmiy muhokama

Sharbat saqlanishida mikroorganizmlarning rivojlanishining oldini olish juda muhim. Pasterizatsiya (80–90 °C) yordamida mikroflora yo'q qilinadi. Qadoqlashdan oldin sharbat filtrlanadi va steril shishalarda saqlanadi.

Vino uchun esa harorat 10–14 °C bo'lishi kerak, yorug'likdan saqlash zarur. Shishalarda oksidlanishni oldini olish uchun ular har doim gorizontol holatda saqlanadi.

Texnologiyani optimallashtirish bo'yicha ilmiy yondashuvlar

So'nggi ilmiy izlanishlar quyidagi mexanizmlarni texnologiyaga joriy etishni tavsiya etadi:

- presslashni avtomatlashtirish;
- fermentatsiya parametrlarini kompyuter orqali monitoring qilish;
- pomace (qoldiq) dan qayta sharbat olish orqali chiqindini kamaytirish;
- pektolitik fermentlar bilan minimal termik ishlov;

- yangi avlod achitqilar yordamida aromatik profilni boyitish.

Bu yechimlar sharbat va vinoning sifatini nafaqat oshiradi, balki ishlab chiqarish tannarxini kamaytiradi va ekologik tozaligini ta'minlaydi.

Xulosa

Uzumdan sharbat va vino olish texnologiyasi meva tanlashdan boshlanib, presslash, fermentatsiya va tayyorlovdan iborat bo'lgan murakkab jarayonni tashkil etadi. Sharbat ishlab chiqarishda sanitariya, meva sifati, sharbatni o'z vaqtida siqib olish va saqlash muhim — bu mahsulotning tabiiy vitaminlar, shakar va bioaktiv moddalarini saqlab qolishga yordam beradi. Vino tayyorlashda esa fermentatsiya sharoitlari, achitqi tanlovi, teri bilan aloqa va presslash vaqti vino rangi, ta'mi, aromasi hamda barqarorligini belgilaydi. Zamonaviy tadqiqotlar esa pomace dan sharbat qayta olish, fermentatsiyani modellashtirish, sensor nazorat va texnologik optimallashtirish orqali ishlab chiqarishni samarali qilish imkonini ko'rsatmoqda. Natijada, to'g'ri texnologik yondashuv bilan uzumdan sifatli sharbat hamda vino olish va ularga raqobatbardosh mahsulot sifatida bozor tayyorlash mumkin.

Bibliography:

1. Tolaboyeva, O., & Torayeva, Z. "UZUMDAN SHAROB TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI." Innovative Research in the Modern World: Theory and Practice, 2023, 2(7), 15–17.
2. "Sharob." Uzpedia, uzpedia.uz, 2025.
3. "Grape juice." Wikipedia.
4. "Winemaking." Wikipedia.
5. From the Vine to the Table: Winemaking Explained. USC Viterbi School of Engineering.
6. "SHAROBBOB UZUMGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISHNING ILMIY ASOSLARI." M. F. Abdullayev, Toshkent davlat agrar universiteti magistri.
7. The juice incorporation from grape pomace pressing positively influence the yield and chemical composition without affecting its sensory profile. LWT, 2025.
8. "Sharoblarni sharbatlardan spirtli bijg'ish yo'li bilan olish." O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi darsligi, 2024.
9. "Pressing (wine)." Wikipedia