



O‘simlik mahsulotlariga sharbat olishdan oldin ishlov berish usullari va ulardan uzum, shaftoli va meva sharbatlari ishlab chiqarish energetik samaradorligini oshirishda qo‘llash imkoniyatlari.

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI QARSHI
FILIALI**

**“Kompyuter injiniring (“Kompyuter tizimlarini loyihalashtirish”)
mutaxassisligi**

Amirova Shahlo Xusun qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada shaftoli va uzum mahsulotlaridan sharbat ishlab chiqarish texnologiyasi, ishlab chiqarish samaradorligi haqida yoritilgan. O‘simlik mahsulotlariga sharbat olishdan oldin ishlov berish usullari va ulardan uzum, shaftoli va meva sharbatlari ishlab chiqarish energetik samaradorligini oshirishda qo‘llash imkoniyatlari haqida aytib o‘tildi.

Kalit so‘zlar: energetik samaradorlik, sok ishlab chiqarish, meva sabazavotlari, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari, qayta ishlash sanoati.

Annotation: this article describes the technology of juice production from peach and grape products, production efficiency. The methods of processing plant products before extracting juice and the possibilities of using them increasing the energy efficiency of production of grape, peach and fruit juices were mentioned.

Key words: energy efficiency, juice production, fruit and vegetable crops, agricultural products, processing industry.

Meva sharbatlari ishlab chiqarish qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash sanoatining eng muhim sohalaridan biri bo‘lib, aholining vitaminlarga bo‘lgan talabini yil bo‘yi qondirib kelmoqda.



Meva sharbati ishlab chiqarish va iste'mol qilish jadal o'sib bormoqda. Hozirgi vaqtga kelib O'zbekistonda sharbat ishlab chiqarish 60 mln litrni yoki aholi jon boshiga 2 litrdan tog'ri kelmoqda. Aholi orasida sharbat iste'mol qilish keng targ'ib qilinmoqda. Aholining meva sharbatlariga bo'lgan talabi esa to'xtovsiz oshmoqda. Buning asosiy sababi meva sharbatlarida hamma ozuqa moddalari (qand, organik kislotalar, mineral tuzlar, vitaminlar) yaxshi saqlanadi. Yuqoridagilardan kelib chiqib meva sharbatlari ishlab chiqarish davr talabi va foydali biznes yo'nalishi hisoblanadi.

Shaftoli sharbati meva sharbatlari orasida mazasi va energetik quvvati bilan farq qiladi. Bu shaftoli mevasining kimyoviy tarkibi bilan bog'liq.

Meva sharbatlari turli tuman bo'lishiga qaramay, ularni ishlab chiqarish texnologiyasi va tizimi juda o'xshash. Shu sababli sharbat ishlab chiqaruvchi korxonalarda turli sharbatlarni ishlab chiqarish uchun bir ishlab chiqarish tarmog'i juda kam o'zgarishlar bilan qo'llaniladi.

Meva sharbatlari yangi uzilgan, pishgan mevalarni siqib yoki shibbalab olinadi. Shaftoli 70-80% sharbat chiqaradi. Meva sharbatlari tayyorlash texnologiyasiga va ularning sifat ko'rsatkichlariga qarab 3 turga ajratiladi: tiniq, quyuq (tindirilmagan) va mag'izli sharbatlar.

So'nggi yillarda o'tkazilgan bir qator tadqiqotlar natijasida sharbatni ajratib olish masalasiga yangi yo'nalish taklif qilindi, bu sharbatni ajratishning plazma nazariyasi deb nomlandi.

Ushbu nazariyaga ko'ra olinadigan sharbatning miqdori o'simlik hujayralarining hayotiy faoliyatining tashqi muhitning ularga ta'siri bilan buzilish darajasiga bog'liq.

Sharbat chiqish darajasi meva to'qimasining fiziologik va anatomik xossalari bilan bog'liq. Tirik hujayra protoplazmasi hujayra ichidagi ekstraktiv moddalarni yaxshi o'tkaza olmaydi. Protoplazma sharbatni tashqariga chiqishiga to'sqinlik qiladi.



Presslashda sharbat chiqish miqdorini belgilovchi asosiy omil – o‘simlik to‘qimasining hujayra o‘tkazuvchanligidir. Protoplazmaning yarim o‘tkazuvchanligi faqat tirik hujayrada mavjud. Hujayra tirik holda bo‘lishi uchun yetarli bo‘lmagan sharoitda protoplazmaning fizik-kimyoviy xossalari o‘zgaradi. Uning qovushqoqligi oshadi, so‘ngra esa oqsillar koagulyatsiyalanadi. Oqsilning holati protoplazma o‘tkazuvchanligini belgilaydi. Oqsilning hujayra qobig‘idan qatlamlanuvchi alohida qotgan tugunlari hosil bo‘ladi. Nomaqbul omillar ta’siri juda kuchli va davomiy bo‘lmasa ushbu omillar bartaraf bo‘lgandan so‘ng protoplazma avvalgi holiga qaytadi, ya’ni ma’lum chegarada jarayon barqaror. Kuchli ta’sir ostida protoplazma to‘liq koagulyatsiyalanadi. Hujayra bunda halok bo‘ladi. Bunday hujayraning protoplazmasi sharbatni tutib tura olmaydi, u hosil bo‘lgan yirik tirqishlar orqali osonlikcha tashqariga chiqadi [73].

Hujayraning halok bo‘lishini mevani mexanik maydalash, uni qizitish, muzlatish, u orqali elektr toki o‘tkazish, unga ultratovush bilan ishlov berish va boshqa turdagi ta’sirlar orqali ta’minlash mumkin.

Yuqorida keltirilgan qonuniyatlar barcha turdagi o‘simlik xomashyosi uchun to‘g‘ri. Ayni vaqtda protoplazma tashqi ta’sirlarga turli ravishda javob beradi. O‘simlik xomashyosining sharbatini ajratish protoplazmaning qovushqoqligi, elastikligi va boshqa xususiyatlariga bog‘liq. Protoplazmaning bu ko‘rsatkichlari xomashyoga dastlabki ishlov berish va uni presslash kabi tashqi ta’sirlarga qarshilik ko‘rsatish qobiliyatini belgilaydi. Protoplazmada dastlabki ishlov natijasida qanchalik katta buzilish ro‘y bergan bo‘lsa sharbat chiqishi shunchalik ko‘p bo‘ladi.

Olma, uzum, olcha protoplazmalari o‘simlik to‘qimalarini maydalaganda osonlikcha buziladi va presslashda sharbat chiqish miqdori nisbatan ko‘p bo‘ladi. Shuning uchun bunday xomashyo presslashdan ilgari faqat mexanik usulda maydalanadi. Olxo‘ri, o‘rik, qora qorag‘at protoplazmasiga mexanik maydalash kam ta’sir ko‘rsatadi. Bunday mahsulotlarni presslaganda sharbat chiqishi juda kam.



Sharbat miqdorini oshirish uchun ushbu mevalarning hujayra protoplazmasini ko‘proq buzuvchi ta’sirlardan foydalanish kerak [87]. Meva va uzum to‘qimalari va xujayralaridan sharbat chiqishini oshirish uchun ularga turli xil ta’sirlardan foydalanib ishlov beriladi.

Mexanik maydalash. Qariyb barcha meva va rezavorlar presslashgacha maydalab kesiladi, eziladi, chaqiladi va hokazo. Bunda hujayra tirik organizm sifatida halok bo‘ladi. Mexanik ishlov berish natijasida hujayralarning asosiy qismi buzilsa, shundagina bu turdagi ishlov ijobiy samara beradi. Ammo hujayraning o‘lchamlari kichik bo‘lgani uchun ularning oz miqdori maydalanadi. Masalan, agar meva 3 mm qalinlikda maydalansa hujayraning o‘lchami 50 mkm bo‘lganda ularning faqat 15% -i bevosita buziladi. Olma uchun bunday o‘lchamda maydalash yetarli, chunki presslaganda 70- 80% sharbat chiqadi. Ayrim mevalarda kam miqdordagi hujayra maydalansa ham ko‘p miqdorda sharbat chiqishi shu bilan izohlanadiki, bir hujayra buzilsa qo‘shni hujayralar ham buzilib ketaveradi. Bunday holatlarda sharbat chiqishining asosiy omili uni maydalash darajasi bo‘lib qoladi. Olma parrak qilib kesilsa undan 30-35% sharbat chiqadi, agar kichik bo‘laklarga bo‘linsa undan 70% sharbat chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 29 avgustdagi 251-son “2015 - 2020 yillar davrida O‘zbekiston Respublikasi aholisining sog‘lom ovqatlanishini ta’minlash Konsepsiyasini va chora-tadbirlar kompleksini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori. (O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2015 y., 35-son, 467-modda; 2016 y., 14-son, 132- modda; 2017 y., 19-son, 342-modda, 37-son, 996-modda; Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 10.12.2018 y., 09/18/995/2287-son; 23.02.2019 y., 09/19/161/2600-son).



2. O'z DSt 3290:2017. Органические сельскохозяйственные и пищевые продукты. Правила производства, хранения и транспортирования.
3. O'z DSt ISO 5515:2013. Фрукты, овощи и продукты их переработки. Разложение органического вещества перед анализом. Влажный метод.
4. O'z DSt ISO 2172:2014. Сок фруктовый. Определение содержания растворимых сухих веществ. Метод с применением пикнометра.
5. Ade-Omowaye B.I.O., Angersbah A., Eshtiaghi N.M., Knorr D. Impact of high intensity electric field pulses on cell permeabilisation and as pre processing step in coconut processing // Innovative Food Sci. Emerging Technol. 2000. V.1(3). P.203 - 209.