

## OLXO‘RI MAG‘IZIDAN SOVUQ PRESSLASH USULIDA YOG‘ OLIISH

**Azizbek Davlyatov Abdikasimovich**

Namangan muhandislik-texnologiya instituti tayanch doktoranti

[delord.xan@gmail.com](mailto:delord.xan@gmail.com)

**Xudayberdiyev Absalom Abdurasulovich**

Namangan muhandislik-texnologiya instituti t.f.d.prof

[E-mail: jarayon@rambler.ru](mailto:jarayon@rambler.ru)

### ANNOTATSIYA

maqolada meva danaklaridan moy olishda foydalaniladigan qurilmalar haqida, olxo‘ri meva mag‘izidan moy olishda sovuq presslash usulining samaradorligini aniqlash bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** olxo‘ri, mag‘iz, shnekli press, rafinatsiya, namlik analizator, AKITA JP 800,

### ABSTRACT

the article contains information about the devices used for extracting oil from fruit seeds, information on determining the effectiveness of the cold pressing method for extracting oil from plum fruit kernels.

**Keywords:** plum, kernels, screw press, refining, moisture analyzer, AKITA JP 800,

### KIRISH

Yog‘-moy sanoati O‘zbekiston Respublikasining oziq-ovqat sanoatini yetakchi tarmoqlaridan biri bo‘lib, aholi va halq xo‘jaligini tozalangan o‘simlik moylari, ularni qayta ishlash mahsulotlari bo‘lgan margarin, mayonez, gliserin, yog‘ kislotalari va sovun bilan ta‘minlaydi. Respublikamiz yog‘-moy sanoatining asosiy vazifasi yuqori samarali uskunalarni qo‘llash va ilg‘or texnologiyalardan foydalanib, korxonalarining texnik darajasini oshirish, xalq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun ekologik toza, raqobatbardosh, yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishdan iborat.

So‘ngi yillarda moyli ekinlar ekiladigan maydonlarning qisqarib ketayotganligi va ulardan olinadigan mahsulotalarning miqdori jihatidan kamayib ketishi sababli, boshqa turdagi ya‘ni tarkibida yog‘ miqdori yuqori bo‘lgan o‘simliklarni aniqlash

hamda ularni ishlab chiqarish mexanizmini aniqlash bo'yicha bir necha izlanishlar olib borilmoqda.

Rivojlangan mamlakatlarda esa mevalardan (o'rik, uzum, gilos, shaftoli, olxo'ri) sharbat, murabbo, quritilgan mevalar ishlab chiqarish va konserva sanoatida foydalanishdan tashqari chiqindisi bo'lgan danaklarni qayta ishlash orqali moy olinadi. Ushbu shifobaxsh moylar asosan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Rafinasiyalangan danak moylari qimmatbaho oziq-ovqat mahsuloti bo'lib, baliq, sabzavot, turli xildagi salatlar, non mahsulotlarini tarkibini boyitishda foydalaniladi.

Jahon bozorlarida o'rik, uzum, gilos, shaftoli, olxo'ri moylari va ushbu moylarning aralashmasi mavjud. Moylarni ishlab chiqarishda foydalaniladigan xom ashyolar tarkibida 20 foizdan 45 foizgacha moy mavjud bo'lib, qayta ishlashdan oldin mag'zi ajratib olinadi (uzum danagidan tashqari). Tozalangan va maydalangan xom ashyoga issiqlik bilan ishlov berilib, quritiladi va presslanadi. Quyida ushbu turdagi danak mag'izlaridan sovuq presslash orqali moy olish jarayoni va uning samaradorligi keltirib o'tilgan.

Mamlakatimizda 2021 yilda 13 mln. 914 000 AQSH dollari qiymatidagi 23 404 tonna olxo'ri eksport qilindi. Shundan 42 % i Qozog'istonga, 42 % i Rossiyaga va 16 % i Qirg'izistonga eksport qilindi. Ushbu ko'rsatkich o'tgan yillarga nisbatan 5 barobarga ko'paygan. Bu ko'rsatkichni kelgusi yilda yana 10-15 % ga oshirish ko'zda tutilgan. Ushbu mevaning ishlab chiqarish sohasiga yo'naltirish va mevaning barcha qismlarini qayta ishlash borasida respublikamizda ilk marotaba izlanishlar olib borilmoqda. Meva danaklarini qayta ishlash natijasida sanoatning turli tarmoqlarini qamrab olishga erishish mumkin. Birgina meva danaklarini qayta ishlash natijasida yog' moy va meva sharbat korxonalarida tindirish va oqartiruvchi adsorbent sifatida foydalanish mumkin

Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarida ishlab chiqarilayotgan yog'larning tannarxining yuqori bo'lishiga bir necha omillar ta'sir etadi. Bularga birinchi navbatda xom-ashyoning narhining keskin ortishi, ikkinchi navbatda xom-ashyolardan moy olishda energiya sarfining yurqoriligidir. Bu kabi muammolarni bartaraf etish maqsadida mamlakatimizda noana'naviy moyli o'simliklarni turlarini aniqlash va ulardan yo'g' olishni yo'lga qoyish bo'yicha turli izlanishlar olib borilmoqda. Mavjudlaridan esa olingan yog'larni to'liq kimyoviy tarkibini aniqlash orqali sanoatning turli tarmoqlariga yo'naltirishga erishish mumkin.

#### **ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA**

Hozirgi paytda urug'lardan moy asosan, ikki hil usulda ajratib olinadi:

1. Moylilik darajasi yuqori bo'lgan urug'lardan ketma-ket avval presslash, so'ngra esa ekstraksiyalash usullari bilan moyni ajratib olish. Bunda ajratib olinadigan

moyning 3/4 qismi presslash natijasida olinadi. 2. Moylilik darajasi past bo'lgan urug'lardan bevosita ekstraksiyalash usuli bilan moyni ajratib olish.

Jahon bozorlarida o'rik, uzum, gilos, shaftoli, olxo'ri moylari va ushbu moylarning aralashmasi mavjud. Moylarni ishlab chiqarishda foydalaniladigan xom ashyolar tarkibida 20 foizdan 45 foizgacha moy mavjud bo'lib, qayta ishlashdan oldin mag'zi ajratib olinadi (uzum danagidan tashqari). Tozalangan va maydalangan xom ashyoga issiqlik bilan ishlov berilib, quritiladi va presslanadi. Quyida ushbu turdagi danak mag'izlaridan sovuq presslash orqali moy olish jarayoni va uning samaradorligi keltirib o'tilgan.

Moyli urug'lar to'qimalaridagi moy zaxiralari, odatda bir tekisda taqsimlanmagan bo'ladi, moyning asosiy qismi urug' mag'zida-murtak va endospermda joylashgan. Shuning uchun to'qimalar tarkibidagi moyni to'liq ajratib olishda turli hildagi presslash qurilmalaridan foydalaniladi. Noan'anaviy yog'li ekinlardan maksimal miqdorda biologik qimmatli yog'ni olish uchun sovuqdan foydalanish kerak.

### NATIJALAR

O'tkazilgan fizik-kimyoviy tahlillar natijasida moy tarkibida juda yuqori konsentrasiyada A, B, C, E vitaminlari, makro va mikroelementlar, yog' kislotalari va biriktiruvchi moddalar mavjudligi aniqlandi. Kaliy, natriy, kalsiy, temir moddalari, to'liq to'yinmagan yog' kislotalari, flavonoidlar, fitosterollar, oshlovchi moddalar, fitonsiller, fitosteroidlar, xlorofill, enzimlar, kremniy, to'lik to'yinmagan linol kislotalari – Omega-6 (60 % gacha), Omega -9 (62 % gacha), Omega-3(0.5%), palmitin, stearin, palmitomin, kabi kislotalar mavjud. Olxo'ri danagi mag'izi moyi tarkibidagi E vitamini kungaboqar moyiga nisbatan 10 barobarga ko'p ekanligi tajribalarda aniqlangan. Tabiatda faqat uzum urug'i moyida uchraydigan tabiiy antioksidantlar olxo'ri moyi tarkibida borligi, bu moyning qiymatini yanada oshiradi. Presslangan moyni fizik-kimyoviy tekshirishlar natijasida yog' tarkibidagi umumiy yog' kislotalar va ularning miqdori aniqlandi.

1-jadval

### OLXO'RI YOG'I TARKIBIDAGI UMUMIY YOG' KISLATALAR (mg/ml)

№	Yog' kislotalar nomi	Yog' kislotalar miqdori (mg/ml)
1	Miristin, 14:0	Juda kam miqdorda
2	Palmitin, 16:0	5,91
3	Palmitolein, 16:1	1,02
4	Stearin, 18:0	1,26
5	Oleyn, 18:1	74,91
6	Linol, 18:2	16,82
7	Linolen, 18:3	0,05

8	Araxinon, 20:0	0,02
9	Eykozen, 20:1	0,01
10	Begenovaya, 22:0	-
11	Eruk, 22:1	-
12	Lignoserin, 24:0	-
13	Σto‘yingan (yog‘ kislotalar)	7.19
14	Σto‘yinmagan (yog‘ kislotalar)	92,81

## MUHOKAMA

Dastlab meva danaklarini mag‘izidan ajratish qurilmasi orqali ajratib olindi, olingan mag‘izlarni aralashmalardan tozalandi. Mag‘izni qovurish qozonlarida qovirib po‘stoqlaridan ajratildi. Bug‘ bilan ishlov berish qurilmasi orqali mag‘izlarga 80-85 C haroratda issiq bug‘ bilan 5-7 daqiqa ishlov berildi. Shundan so‘ng, namlig analizatori orqali mag‘izning namligini aniqlanadi va maydalanadi. Presslash uskunasining don omboriga 20-50 gr miqdorigacha mag‘iz solindi. Presslash jarayonida shnekli valning harorati doimiy ravishda nazorat qilib turildi. Pesslash jarayoning samaradorligini oshirish uchun mag‘iz namligi doimiy nazorat qilib boriladi.

Moyni ajratib olishning presslash usuli.

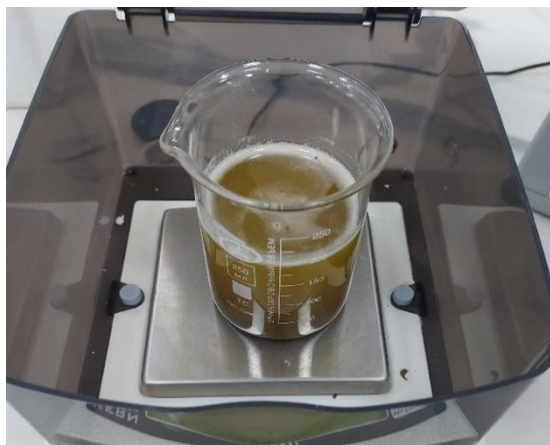
1-rasm



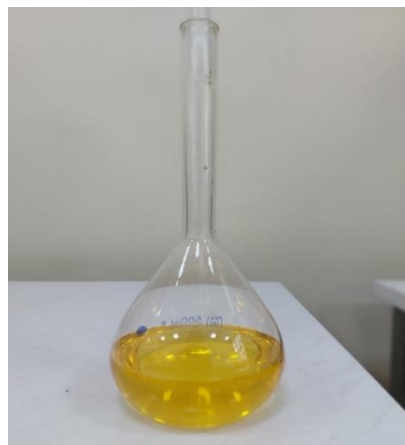
**1-rasm AKITA JP 800 Shnekli pressning umumiy ko‘rinishi.**

Biz o‘z tajribalarimizda olxo‘ri mev danaklari mag‘izidan yog‘ olishda AKITA JP 800 uskunasidan foydalandik. Tajriba uchun 2 ta na‘munalarni 1 kg tarozida mag‘izlarni tortib olindi. Birinchi na‘munani issiq bosim 80 C da presslanganda 400-420 ml yog‘ ajratib ajralib chiqdi. Ikkinchi na‘munani esa sovuq bosim bilan 37 C presslanganda esa 420-450 ml yog‘ ajralib chiqdi. Ikki usulda olingan moylarning tarkibini aniqlash uchun fizik-kimyoviy tahlillari o‘tkazildi.

Moy olish jarayononini samaradorligini oshirish maqsadida preslash jarayonidan ajralib chiqayotgan kunjara tarkibidag yog‘ miqdorini ham tekshirib borildi. Bunda kunjara tarkibidagi moyni ekstraksiya yo‘li bilan ajratib olindi. Natijada har ikki holatda ham 1 kg kunjara tarkibida 30-50 gr gacha yog‘ borligi aniqlandi.



**Presslab olingan yogʻ**



**Tindirilgan yogʻ**

Ushbu uskunada 2 xil rejimda yogʻ olindi. Birinchi usul issiq bosim ostida, bunda 80C yuqori xarorat moy olinadi. Ikkinchi usul sovuq bosim, bunda 35-40 C xaroratda moy olinadi. Uskunaning qizib ketishni oldini olish uchun maxsus sovitish moslamasi ham oʻrnatilgan. Meva danaklari tarkibida inson uchun foydali boʻlgan makro va mikroelementlar, vitaminlar yuqori haroratda issiqlik ishlov berilganda, miqdori jihatidan kamayib ketadi yoki toʻliq issiqlik taʼsirida uchib ketadi. Tajriba davomida presslash jarayonida shnekli valni korpusi orqali berilgan issiqlik 37-40<sup>0</sup>C oraqligʻidagi harorat optimal ekanligi aniqlandi.

### **XULOSA**

Olxoʻr moyi tarkibida inson uchun foydali boʻlgan makro va mikroelementlar, vitaminlar yuqori haroratda issiqlik ishlov berilganda, miqdori jihatidan kamayib ketadi yoki toʻliq issiqlik taʼsirida uchib ketadi. Shu kabi muammolarni oldini olish va bartaraf qilish uchun meva danaklari magʻizidan moy olishda qoʻllanilgan ikki usuldan optimalini tanlab olib (sovuq presslash) foydalanildi. Uskunaning qizib ketishni oldini olish uchun maxsus sovitish moslamasi oʻrnatilganligi bu uning ishlash samaradorligini oshirib beradi. Tajriba davomida presslash jarayonida berilgan issiqlikni 37-40<sup>0</sup>C oraqligʻidagi harorat maqbul ekanligi aniqlandi. Ushbu presslash usulining samaradorligini aniqlash maqsadida boshqa turdagi meva danak magʻizlaridan ham moy olinib taqqoslandi. Har ikki holatda ham ushbu presslash uskunasing ish unumdorligini 7-8 kg/soat ekanligi aniqlandi. Maqolada sovuq presslash yoʻli bilan moylarni olish texnologiyasi ishlab chiqildi, bu esa ularning biologik va texnologik xususiyatlarini maksimal darajada saqlab qolish imkonini beradi.

## ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Тютюнников Б.Н., Науменко П.В., Товбин И.М. и др. Технология переработки жиров. - М.: Пищевая промышленность, 1970. - 658 с
2. Qodirov.Y. Yog‘larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg‘ulotlari. - T.: Cho‘lpon nomidagi nashriyat-matbaa ijodiy uyi, 2005.
3. Арутюнян М.С., Корнена Е.П., Нестерова Е.А. Рафинация масел и жиров: Теоретические основы, практика, технология, оборудование. - СПб.: ГИОРД, 2004. -288 с.
4. Копейковский В.М. Технология производства растительного масла Издательский дом "Легкая и кулинарная индустрия", -1982. -416 с.
5. Халимова У.Х. Технология производства растительного масла Учительский издательский дом -1982. -248 с.
6. Щербаков В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья. -М.: Москва «Колос» 2003. -360 с.
4. Матюксов Д.В. Илия природой растворителя на процесс экстракции насекомых подсолнечника // Матер. Межд. Науч-прак.конф./Д.В.Матюксов // Сборник научных трудов СВорлд «Современные направления теоретических и прикладных исследований» .- 2013.-Т.2013. -18-24 с.
8. Кошевой Е.П. Процесс извлечения кулинарной среды // В.А. Панфилов Теоретические основы технологии варки. Кн. 2.М.: Колос, 2009. -894-913 с.
9. Георгиеш Е.В. Интенсификация процесса теплопроводности при извлечении биологически активных веществ из растительного сырья в условиях микроволнового воздействия: дис.канд.техн.науки: 05.14.06 / Георгиеш Екатерина Викторовна.-О., 2015.-185 с.