

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

1-2024

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

**Sh.M.Tairov**

Favqulodda vaziyatlarda xavflarni boshqarish sohasida ilmiy-metodik asoslarni takomillashtirish va boshqaruv mexanizmlarni muvofiqlashtirish .....6

KIMYO

**X.N.Abdikunduzov, A.A.Ibragimov, O.M.Nazarov**

Mahalliy uzum navlarining urug'idan olingan moyning kimyoviy tarkibini tadqiq etish .....9

**Z.A.Sulaymonova, B.B.Umarov, M.B.Navro'zova**

Ferrosensaqlovchi kompleks birikmalar sintezi va iq spektroskopik tadqiqoti ..... 14

**I.R.Askarov, M.M. Anvarova**

Chemical composition and medicinal properties of pumpkin seed and its importance in folk medicine .....20

**R.S.Jo'raev**

Benzol-1,2,4-triil tris(2-((dietilkarbamotioil)tio)atsetat) sintezi .....24

**I.R.Askarov, N.Kh.Abdurakhimova**

Determination of quality and quantity indicators of «Ayritosh» food supplement .....30

**I.O'.Normurodov, A.U.Choriyev, O.O.Xudoyberdiyeva, A.K.Abdushukurov**

2-izopropil-5-metilfenil 2-((dietilkarbamotioyel) tio) asetat sintezi.....34

**I.Askarov, Kh.Isakov, S.Mukhammedov**

Ecological and toxicological properties of the biologically active complex of furfurolidendiurea with zinc acetate .....38

**H.I.Ahunova, A.I.Kulonov, V.A.Shavkat**

Diterpene alkaloid from delphinium oreophilum and antioxidant activity .....41

BIOLOGIYA

**B.A.Niyazmetov, V.Karimov, B.Zaripov**

Thermogenic respiration in mitochondria of some animals.....45

**I.I.Zokirov, Sh.X.Yusupova**

Shimoliy Farg'ona hududi no'xat agrobiotsenozida uchrovchi to'g'riqanotli hasharotlar bioekologiyasi .....50

**V.Mahmudov, A.V.Mahmudov**

Сравнительный анализ малого жизненного цикла многолетних кормовых злаков на адырах Узбекистана.....54

**B.M.Sheraliyev, D.I.Komilova, Y.Q.Qayumova, Sh.A.Xalimov**

Farg'ona vodiysidan barbatula (*teleostei: nemacheilidae*) urug'iga mansub baliq turi qayd etildi .....58

**S.A.Omonova, I.U.Maxammadrasulov**

O'zbekiston vizildoq qo'ng'izlari (*coleoptera, carabidae*)ning taksonomik tahlili .....64

**M.M.Mamajonova, V.Mahmudov**

Farg'ona viloyati hududiga introduksiya qilingan dorivor o'simlik turlarini qish mavsumiga tayyorlash agrotexnikasi.....67

**O.A.Turdiboyev, M.X.Akbarova**

Lamiaceae oilasiga mansub taksonlarning morfologik belgilarining qiyosiy tavsii.....69

**Z.A.Jabbarov, T.Abdraxmanov, M.F.Fakhrutdinova, O.N.Imomov**

Tuproq sog'lomligi ko'rsatkichlari va ularning qo'llanishi.....74

**Г.Н.Шакирова**

Виды минеральных удобрений, применяемых в хлопководстве, и нормы внесения.....81

**M.K.Juliyev, L.A.Gafurova, M.D.Xolmurodova, B.E.Abdikairov**

Ugam-chotqol milliy bog'ining tuproqlari va tuproq eroziyasi bo'yicha tadbirlar: muammolar va saqlash strategiyasi .....84

**M.A.Muqimov**

Dog'li yalangbaliq (*triplophysa strauchii*)ning farg'ona vodiysi sharoitida reproductiv xususiyatlari .....88

**MAHALLIY UZUM NAVLARINING URUG'IDAN OLINGAN MOYNING KIMYOVIY TARKIBINI TADQIQ ETISH****ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МАСЛА, ПОЛУЧЕННОГО ИЗ СЕМЯН МЕСТНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА****STUDY THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE OIL OBTAINED FROM THE SEEDS OF LOCAL GRAPE VARIETIES****Abdikunduzov Xikmatillo Nuritdin o'g'li<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasida tayanch-doktoranti**Ibragimov Alidjan Aminovich<sup>2</sup>**<sup>2</sup>Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasida professori, k.f.d**Nazarov Otabek Mamadaliyevich<sup>3</sup>**<sup>3</sup>Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasida dotsenti, (PhD)**Annotatsiya**

*Maqolada uch xil mahalliy uzum navlari va bir xil vino navi mag'iz qismining kimyoviy tarkibi o'rganilgan bo'lib, olib borilgan izlanishlar yuqori samarali suyulik xromotogrammasida olib borilgan. Uzum mag'izining namlik darajasi, urug'larning yog' saqlash darajasi, yog' tarkibidagi karatinoidlar, yog' kislota soni, to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalarning sifat va miqdor ko'rsatkichlari keltirilgan.*

**Аннотация**

*В статье изучен химический состав мякоти трех различных местных сортов винограда и одного сорта винного, а также проведены исследования методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Представлен уровень влажности виноградных косточек, маслянисть семян, содержание каротиноидов в масле, количество жирных кислот, качественные и количественные показатели насыщенных и ненасыщенных жирных кислот.*

**Abstract**

*The article studied the chemical composition of the pulp of three different local grape varieties and one wine variety, and also carried out studies using high-performance liquid chromatography. The moisture level of grape seeds, oil content of seeds, carotenoid content in oil, amount of fatty acids, qualitative and quantitative indicators of saturated and unsaturated fatty acids are presented.*

**Kalit so'zlar:** *Vitis vinifera, uzum, mag'iz, yog', tarkib, yog' kislota, karatinoid, antioksidant, YuSSX***Ключевые слова:** *vitis vinifera, виноград, семена, масло, содержание, жирные кислоты, каротиноиды, антиоксидант, ВЭЖХ.***Key words:** *Vitis vinifera, grapes, seeds, oil, content, fatty acids, carotenoids, antioxidant, HPLC.***KIRISH**

Ma'lumki xalqimiz tomonidan uzumning turli navlari yetishtiriladi. Uzunni yetishtirish davomida, uzumning serhosil navlarini yaratish, zararkunandalarga qarshi kurashish hamda uzumni yetishtirishning qishloq xo'jalikdagi o'rni rivojlangan bo'lib, uzumning kimyoviy tarkibini o'rganish, ular asosida inson salomatligi uchun ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi tabiiy birikmalar tayyorlash va ishlab chiqarishga ehtiyoj ortib bormoqda. Tadqiqotlarimiz davomida Farg'ona viloyati Qo'shtepa tumanida yetishtiriladigan mahalliy uzum navlaridan inson salomatligi uchun xizmat qila oladigan preparatlar tayyorlandi hamda amaliyotga joriy qilindi. Ma'lumki uzumning vino ishlab chiqarishga mo'ljallangan navlari to'liq o'rganilgan bo'lib, mahalliy uzum navlarning kimyoviy tarkibi esa to'liq o'rganilmagan hisoblanadi. Tadqiqotlarimizning asosiy maqsadi mahalliy uzum navlarini kimyoviy tarkibini o'rganishga qaratilgan. Ilmiy tadqiqotlarimiz davomida mahalliy yuzum navlarning bargi va urug'i tarkibida uchrovchi makro va mikroelementlar, flavonoidlar, vitaminlar, yog' kislota tarkibi turli navlar misolida o'rganildi.

**ADABIYOTLAR TAHLILI**

AQShda yetishtiriladigan *V. viniferaning* "Chardonnay", "Konkord", "Muskadin" va "Ruby red" navlari mag'iz urug'idan sovuq presslash usuli bilan ajratib olingan moylar yog' kislota tarkibi GX usuli bilan o'rganilgan[1]. Tadqiq qilingan navlar urug'i mag'iz moyining tarkibida to'yingan, monoto'yinmagan va polito'yinmagan kislotalarga mansub oltita yog' kislotalari aniqlangan(1.1-jadval).

**1.1-jadval**

**AQShda yetishtiriladigan *V. Vinifera* ba'zi navlari urug' mag'iz moyining yog' kislota tarkibi(g/100 g).**

Yog' kislota	Ruby red	Muscadine	Concord	Chardonnay
C16:0	7,1	7,7	7,05	7,75
C18:0	4,24	4,72	2,52	3,63
C18:1	21,9	15,4	13,9	19,3
C18:2	66,0	70,2	75,3	68,8
C18:2	0,29	1,14	0,41	0,25
C20:0	0,15	0,15	Juda oz miqdorda	Juda oz miqdorda

Bu navlar tarkibida to'yinmagan yog' kislotalari miqdori 87,4- 90,34g/100 g va to'yingan yog' kislotalari miqdori 9,66-12,6g/100 g ni tashkil etgan. To'yinmagan yog' kislotalari miqdori va linol kislota "Concord" navida eng ko'p miqdorda aniqlangan. "Ruby red" navida olein kislota miqdori eng ko'p miqdorga egadir. To'yingan yog' kislotalari orasida palmitin kislota miqdori "Chardonnay" navida eng ko'p miqdorda aniqlangan[2]. Fransiya, Italiya va Ispaniyada yetishtiriladigan *V. vinifera* o'ttizta namunasining navlari mag'iz urug'i moyi geksan erituvchisi yordamida ekstraksiya qilib olingan. Ajratib olingan moylar yog' kislota tarkibi GX usuli bilan o'rganilgan[3]. Tadqiq qilingan navlar urug'i mag'iz moyining tarkibida to'yingan, monoto'yinmagan va polito'yinmagan kislotalarga mansub uchta yog' kislotalari aniqlangan(1.2-jadval).

**1.2-jadval**

**Farnsiya, Italiya va Ispaniyada yetishtiriladigan *V. Vinifera* navlari urug' mag'iz moyining yog' kislota tarkibi(%).**

Yog' kislota	Fransiya	Italiya	Ispaniya
Miristin kislota C14:0	0-0,1	0,1	0-0,1
Pentadekan kislota C15:0	0	0	0
Palmitin kislota C16:0	6,6-8,4	7,9-9,6	7,1-11,6
Palmitiolein kislota C16:1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1
Margarin kislota C17:0	0-0,1	0,1	0,1
Geptadetsen kislota C17:1	-	-	-
Stearin kislota C18:0	3,5-4,5	3,9-4,6	3,5-5,4
Olein kislota C18:1	14,0-17,6	17,2-20,9	16,2-20,0
Linol kislota C18:2	69,3-74,6	63,1-69,0	61,3-70,2
Linolen kislota C18:3	0,4-1,8	0,4-0,8	0,3-0,6
Araxin kislota C20:0	0,1-0,9	0,2-1,7	0,2-0,4
Eykozen kislota C20:1	0-0,4	0-0,4	0-0,5
Begen kislota C22:0	0,1-0,5	0-0,4	0-0,5
Dokozen kislota C22:1	0-0,1	-	-
Lignoserin kislota C24:0	0-0,1	0-0,3	0-0,3

Tadqiq qilingan navlarda olein kislota yuqori miqdorga(61,3-74,6%) ega bo'lib, Fransiya navlarida ko'proq miqdorda aniqlangan. Olein kislota miqdori 14-20,9% gacha aniqlangan bo'lib, Italiya navlarida ko'proq miqdorda aniqlangan. To'yingan kislotalardan palmitin(6,6-11,6%) va stearin kislotalari(5,3-5,4%) aniqlangan[4]. Portugaliyada yetishtiriladigan *V. viniferaning* "Aragonês", "Cornifesto", "Marufo", "Periquita", "Tinta Barroca", "Tinta Carvalha", "Tinto Cão",

## KIMYO

“Touriga Francesa”, “Touriga Nacional” va “Trincadeira Preta” navlari mag‘iz urug‘i moyi Sokslet asbobida petroleiy efir erituvchisi yordamida ekstraksiya qilib olingan. Bu navlarda 3,95-12,40% gacha moy miqdori aniqlangan (Aragonês”(10,78%), “Cornifesto”(7,79%), “Marufo”(3,95%), “Periquita”(7,24%), “Tinta Barroca” (6,41%), “Tinta Carvalha” (8,49%), “Tinto Cão” (12,06%), “Touriga Francesa” (12,40%), “Touriga Nacional” (11,12%) va “Trincadeira Preta” (9,89%)). Olingan moylar GX usuli yordamida o‘rganilgan[5].

**TAJRIBAVIY QISM**

Dastlab tadqiqotlarni urug‘lardagi yog‘ miqdorini aniqlashdan boshladik. Buning uchun biz standart usuldan foydalandik. Bu usul 2-variantga muvofiq Soxlet apparatida benzin bilan to‘liq ekstraksiya qilish [6, a. 154-155] usulidan foydalanildi. Buning uchun biz filtr qog‘ozdan ekstraksiya patronini tayyorladik va uni massasini aniqlash uchun tordik. Quritilgan va maydalangan urug‘larning 10 gr namunasi joylashtirildi. Namunalar patronlarga joylangandan so‘ng namuna ustiga oz miqdorda paxta qo‘yildi va patron o‘g‘zi berkitildi. Namunalar solingan patronlarni Sokslet apparatining ekstraktoriga joylashtirildi. Ekstraktorga toza ko‘lba ulandi. Varonka yordamida ekstraktorga kerakli miqdorda oldindan distillangan ekstraksiya benzin (72-76°C) quyildi. Lipidlarni ajratib olish jarayoni 20-22 soat davomida amalga oshirildi. Yig‘ish uchun ulangan kolba soxslet apparatidan uzuldi. Lipidlarga qo‘yilgan benzindan qutilish uchun ekstrakt dastlab rotorda xaydaldi, keyin 100-105°C li pechda doimiy og‘irlikka keltirguncha saqlab turildi. Birinchi massani aniqlash 1 soat quritilgandan so‘ng amalga oshirildi, keyingi tortish 30 daqiqada amalga oshirildi. Agar oxirgi ikki tortish o‘rtasidagi farq 0,0002-0,0004 g bo‘lsa, quritish tugallangan hisoblanadi. Urug‘ tarkibidagi yog‘ni miqdorini aniqlash formulasi:

$$X = \frac{(P_1 - P_2) \cdot 100}{P}$$

Bu yerda:  $P_1$  - moy solingan kolbaning og‘irligi, grammda

$P_2$  - bo‘sh kolbaning og‘irligi, grammda

$P$  - urug‘larning og‘irligi, grammda

**Moy tarkibidagi karotinoidlarni aniqlash**

Tahlil qilish uchun spektrofotometrik usul ishlatilgan. Taxminan 0,5 g lipidlar (0,0001 g aniqlik bilan) geksanda 25 ml hajmli o‘lchov kolbasida eritildi va erituvchining hajmi belgiga moslashtirildi. Agar bu eritma bulutli bo‘lsa, qog‘oz filtri yordamida filtrlanadi. Ushbu eritmaning optik zichligi Cary 60 spektrofotometrda (Germaniya) to‘liq uzunligi  $\lambda$  440 nm (kyuveta qalinligi 10 mm) da o‘lchandi. Keyin standart eritma tayyorlanadi. Buning uchun 250 ml li kolbaga suvda erigan 0,090 g  $K_2Cr_2O_7$ ni oldik va suv bilan hajmi belgigacha yetkazildi. 1 ml bu eritma 0,00208 mg  $\beta$ -karotin tarkibiga to‘g‘ri keladi. Umumiy karotinoidlar miqdori ( $X$ , mg%)  $\beta$ -karotin bo‘yicha quyidagi formula bo‘yicha

$$X = \frac{0,00208 \cdot D_1 \cdot 25 \cdot 100}{a \cdot D_0}$$

hisoblanadi:

0,00208 – kaliy dixromat namunasining 1 ml standart eritmasiga rangi mos keladigan  $\beta$ -karotin miqdori;

$D_0$  – standart namunali eritmaning optik zichligi;

$D_1$  - tekshirilayotgan eritmaning optik zichligi;

25 – suyultirish, sm<sup>3</sup>;

$a$  - vazn, g.

**Yog‘ kislotalari tarkibini aniqlash**

Tahlil gaz xromatografiyasi (GX) yordamida amalga oshirildi. Yog‘ kislotalari (YK) tavsiya etilgan usul yordamida yog‘dan ajratilgan [2].

Kolbaga 5 g ga yaqin moy tortilib, moyga 30 ml metanol va 5 ml 50% li KOH eritmasi qo‘shildi, havo sovutgichga ulandi 1 soat qaynatiladi. Sovutgandan so‘ng kolba tarkibi miqdoriy ravishda ajratuvchi voronkaga o‘tkazildi, unga avval 20 ml iliq distillangan suv quyiladi, keyin 5 ml etanol qo‘shildi va yana 20 ml sovuq distillangan suv qo‘shildi. Reaksiya kolbasi 50 ml ekstraksiya benzini (72-76°C qaynatiladi) bilan chayiladi, uning tarkibi xona haroratiga qadar sovutilgandan

keyin ajratuvchi voronkaga quyiladi. Ajratuvchi voronka tiqin bilan yopilgan, 1 daqiqa chayqalgan (vaqti-vaqti bilan musluk orqali benzin bug'larini olib tashlash) va ichidagi suyuqlik ajratilguncha turishga qoldirildi. Eritmani benzin bilan ekstraksiya qilish har safar 50 ml benzindan foydalangan holda yana 6 marta takrorlandi.

Sovunlanmaydigan moddalarni olib tashlangandan so'ng, sovun eritmasiga bir tomchi metil apelsin va 50% sulfat kislota qo'shildi, bu eritma pushti rangga aylanguncha sovunni parchalash uchun ajratuvchi voronkaga bo'lindi. Ajralgan yog' kislotalar chiqarildi. Savunlanmaydigan moddalarni olib tashlangandan so'ng, sovun eritmasiga bir tomchi metil apelsin va 50% sulfat kislota qo'shildi, bu eritma pushti rangga aylanguncha sovunni parchalash uchun ajratuvchi voronkaga bo'lindi. Chiqarilgan yog' kislotalar dietil efir bilan (3 marta 10-15 ml) ekstraksiya qilindi. Efir ekstraktleri birlashtirildi va yuvish suvi metil apelsinda neytral bo'lgunga qadar distillangan suv (har biri 3-5 marta 10-15 ml) bilan yuvildi. Yuvilgan suvda pushti rangning yo'qligi sulfat kislotalarning eritmadan to'liq chiqarilishini ko'rsatdi. Yog' kislotalarning efirli eritmasi suvsiz natriy sulfat bilan quritilib, quruq dumaloq tubli kolbaga o'tkazildi va aylanadigan bug'latgichda suv oqimli nasosning kuchsiz vakuumida bug'landi. Izolyatsiya qilingan yog' kislotalar diazometanning efirli eritmasi bilan ishlov berish orqali metil efirlarga (ME) aylantirildi.

Olingan yog' kislotalar metil efirlarini (YKME) tozalash geksan: efir (8:2) erituvchi tizimida silikageli birlashtirilgan qatlamli plastinkalarda preparativ yupqa qatlamli xromatografiya J<sub>2</sub> orqali amalga oshirildi. Yupqa qatlamli plastinkada YKME nuqtasi hosil bo'ldi, plastinkadan tozalandi va YKME lar xloroform bilan qayta-qayta elutsiya qilish orqali silikageldan desorbsiya qilindi.

Xloroform eulyatlari birlashtirildi, aylanuvchi bug'latgichda bug'landi, qoldiq geksanda eritildi va gaz xromatografida tahlil qilindi[7].

Tahlil SPtm-2560 fazali, geliy tashuvchi gaz, 140°C dan 250°C gacha bo'lgan ustun dasturlash haroratiga ega Supelco 100m x 0,25 mm kapilyar ustun yordamida olov ionizatsiyasi detektori bilan Agilent 8860 GC gaz xromatografida o'tkazildi. Kislota identifikatsiyasi cho'qqilarni ushlab turish vaqtlarini yog' kislotalarining 37 metil efirlari aralashmasining standart namunasi cho'qqilari bilan tenglashtirish orqali amalga oshirildi (Supelco® 37 komponentli FAME aralashmasi, Sigma-Aldrich, AQSh). 2-jadvalda olingan natijalar ko'rsatilgan.

**2-Jadval**

**Neytral lipidlarning yog' kislotalarining tarkibi, GC, kislotalarning og'irligi bo'yicha % larda ifodalangan.**

Moy kislota tarkibi	Namuna			
	Saperavi	Rizamat F-1	Xusayni	Kelin barmoq
Miristin kislota, 14:0	0,06	0,06	0,04	0,03
Palmitin kislota, 16:0	9,00	7,78	7,69	6,83
Palmitolein kislota, 16:1	0,14	0,18	0,18	0,07
Margarin kislota, 17:0	0,06	0,07	0,06	0,06
Stearin kislota, 18:0	4,34	5,01	5,55	4,57
<b>omega-9-Olein kislota, 18:1</b>	<b>19,20</b>	<b>21,46</b>	<b>23,92</b>	<b>26,04</b>
<b>omega-6-Linol kislota, 18:2</b>	<b>66,67</b>	<b>65,17</b>	<b>62,12</b>	<b>61,96</b>
omega-3-Linolen kislota, 18:3	0,28	Sl.	0,19	0,18
Araxin kislota, 20:0	0,13	0,13	0,12	0,10
Omega-11-Eykozen kislota, 20:1	0,12	0,14	0,13	0,16
Σ To'yingan yog' kislotalar	13,59	13,05	13,46	11,59
Σ To'yinmagan yog' kislotalar	86,41	86,95	86,54	88,41

### MUHOKAMA QISMI

Mahalliy uzum navlari mag'iz qismining kimyoviy tarkibi boshqa mintaqada yetishtiriladigan navlar bilan hamda respublika hududida yetishtiriladigan vino navlar bilan taqqoslanganda mahalliy navlar tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalarning miqdori ustun ekanligini aniqlandi. Mahalliy navlar qatorida ayniqsa kelin barmoq navining tarkibidagi to'yinmagan kislotalar miqdori sezilarli darajada yuqori ekanini ko'rish mumkin. Vino navi tarkibida 86,41%, Rizamat F1 navida 86,95%, xusayni navida 86,54% va kelin barmoq navida esa 88,41% ni tashkil etmoqda. Bu esa davolovchi preparatlar tayyorlashda mahalliy navlar ichidan kelin barmoq navini tanlash maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatmoqda.

### XULOSA

Uzum mag'zining kimyoviy tarkibi o'rganilganda, ulardan tayyorlangan preparatlar tabiiy maxsulotlar qatorida ustun ekanligini ko'rish mumkin. Ilmiy izlanishlarimiz davomida uzum yog'idan tayyorlangan "Vitis vinifera Linnaeus" nomli biologik faol qo'shimcha ishlab chiqarildi. Ishlab chiqarilayotgan BFQ uchun texnikaviy shart (Tsh-02152851-01:2023) va texnikaviy yo'riqnomaga (Ty-02152851-01:2023) ishlab chiqildi hamda gigenik guvohnomalar olindi. Uzum mahsulotlaridan tayyorlangan biologik faol qo'shimcha asosan teri faoliyatini yaxshilaganligi tufayli kosmetologiyada, qon-tomir kasalliklarini oldini olishda farmatsevtikada qo'llaniladi.



### ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. D. I. Batovska, I. T. Todorova, V. S. Bankova, S. P. Parushev, A. I. Atanassov, T. D. Hvarleva, G.J.Djakova, S. S. Popov. *Seasonal variations in the chemical composition of vine-grape leaf surface*. 2008. 22(14).
2. Sparvoli, F., Martin, C., Scienza, A. Cloning and molecular analysis of structural genes involved in flavonoid and stilbene biosynthesis in grape (*Vitis vinifera* L.). 1994; 24,743-755.
3. Dresch, R.R., Dresch, M.K., Guerreiro, A.F. Phenolic Compounds from the Leaves of *Vitis labrusca* and *Vitis vinifera* L. as a Source of Waste Byproducts: Development and Validation of LC Method and Antichemotactic Activity. 2014. *Food Anal. Methods* 7, 527-539.
4. Tzima, K., Kallithraka, S., Kotseridis, Y. Comparative Evaluation of Aqueous Natural Organic Acid Media for the Efficient Recovery of Flavonoids from Red Grape (*Vitis vinifera*) Pomace. 2015; 6.391-400.
5. Djavakyants Yu., Gorbach V. *Vinograd Uzbekistana*. – T.: Sharq, 2001; 10-30
6. Руководство по методам исследования технохимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности.- Том II.-Л.-1965 г.-С. 146-147.
7. Руководство по методам исследования технохимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности.- Том I.-Кн.2.-Л.-1967 г.-С. 887.