

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI**

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR-**

1995 yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

**1-2022**

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

**Muassis:** Farg'ona davlat universiteti.

«FarDU. ILMIY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ» "Scientific journal of the Fergana State University" jurnali bir yilda olti marta elektron shaklda nashr etiladi.

Jurnal filologiya, kimyo hamda tarix fanlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnaldan maqola ko'chirib bosilganda, manba ko'rsatilishi shart.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2020 yil 2 sentabrda 1109 raqami bilan ro'yxatga olingan.

Muqova dizayni va original maket FarDU tahririy-nashriyot bo'limida tayyorlandi.

---

**Tahrir hay'ati**

**Bosh muharrir**  
**Mas'ul muharrir**

SHERMUHAMMADOV B.SH.  
ZOKIROV I.I

FARMONOV Sh. (O'zbekiston)  
BEZGULOVA O.S. (Rossiya)  
RASHIDOVA S. (O'zbekiston)  
VALI SAVASH YYELEK (Turkiya)  
ZAYNOBIDDINOV S. (O'zbekiston)

JEHAN SHAHZADAH NAYYAR (Yaponiya)  
LEEDONG WOOK. (Janubiy Koreya)  
A'ZAMOV A. (O'zbekiston)  
KLAUS XAYNSGEN (Germaniya)  
BAXODIRXONOV K. (O'zbekiston)

G'ULOMOV S.S. (O'zbekiston)  
BERDISHEV A.S. (Qozog'iston)  
KARIMOV N.F. (O'zbekiston)  
CHESTMIR SHTUKA (Slovakiya)  
TOJIBOYEV K. (O'zbekiston)

---

**Tahririyat kengashi**

QORABOYEV M. (O'zbekiston)  
OTAJONOV S. (O'zbekiston)  
O'RINOV A.Q. (O'zbekiston)  
RASULOV R. (O'zbekiston)  
ONARQULOV K. (O'zbekiston)  
YULDASHEV G. (O'zbekiston)  
XOMIDOV G'. (O'zbekiston)  
DADAYEV S. (O'zbekiston)  
ASQAROV I. (O'zbekiston)  
IBRAGIMOV A. (O'zbekiston)  
ISAG'ALIYEV M. (O'zbekiston)  
TURDALIYEV A. (O'zbekiston)  
AXMADALIYEV Y. (O'zbekiston)  
YULDASHOV A. (O'zbekiston)  
XOLIQOV S. (O'zbekiston)  
MO'MINOV S. (O'zbekiston)  
MAMAJONOV A. (O'zbekiston)  
ISKANDAROVA Sh. (O'zbekiston)  
SHUKUROV R. (O'zbekiston)

YULDASHEVA D. (O'zbekiston)  
JO'RAYEV X. (O'zbekiston)  
KASIMOV A. (O'zbekiston)  
SABIRDINOV A. (O'zbekiston)  
XOSHIMOVA N. (O'zbekiston)  
G'OFUROV A. (O'zbekiston)  
ADHAMOV M. (O'zbekiston)  
O'RINOV A.A. (O'zbekiston)  
XONKELDIYEV Sh. (O'zbekiston)  
EGAMBERDIYEVA T. (O'zbekiston)  
ISOMIDDINOV M. (O'zbekiston)  
USMONOV B. (O'zbekiston)  
ASHIROV A. (O'zbekiston)  
MAMATOV M. (O'zbekiston)  
SIDDIQOV I. (O'zbekiston)  
XAKIMOV N. (O'zbekiston)  
BARATOV M. (O'zbekiston)  
ORIPOV A. (O'zbekiston)

---

**Muharrir:** Sheraliyeva J.

**Tahririyat manzili:**

150100, Farg'ona shahri, Murabbiylar ko'chasi, 19-uy.  
Tel.: (0373) 244-44-57. Mobil tel.: (+99891) 670-74-60  
Sayt: [www.fdu.uz](http://www.fdu.uz). Jurnal sayti

---

Bosishga ruxsat etildi:  
Qog'oz bichimi: - 60x84 1/8  
Bosma tabog'i:  
Ofset bosma: Ofset qog'oz.  
Adadi: 10 nusxa  
Buyurtma №

FarDU nusxa ko'paytirish bo'limida chop etildi.

**Manzil:** 150100, Farg'ona sh., Murabbiylar ko'chasi, 19-uy.

---

**Farg'ona,**  
**2022.**

## Aniq va tabiiy fanlar

## MATEMATIKA

**A.Urinov, D.Usmonov**

Soxa chegarasida buziladigan parabolik tenglama uchun chegaraviy masalalar ..... 6

**Z.Yusupova**Imkoniyati cheklangan bolalar maktabining matematika darslarida o'quvchilar yo'l  
qo'yadigan tipik xatoliklar va ularni bartaraf etish yo'llari ..... 19

## FIZIKA - TEXNIKA

**M.Mirxolisov, X.Yunusov, A.Sarimsoqov**

Natriy-karboksimetilsellyuloza eritmasida barqaror rux oksidi nanozarralari sintezi va xossalari ..... 24

## BIOLOGIY, TUPROQSHUNOSLIK

**I.Zokirov, Sh.Yusupova, A.Yoqubov**

Markaziy Farg'ona sabzavot-poliz agrotsenozlari entomofaglarining ekologik-faunistik tahlili ..... 32

**F.Xolboyev, F.Shodiyeva, Z.Mirxonova**O'zbekistonda kurkunaklar (Merops) avlodining oziqa tarkibi va oshqozon  
massasining o'zgaruvchanligi ..... 38**G.Zokirova, Sh.Kamolov**Farg'ona vodiysi sharoitida oltinko'z (Chrysopidae: Chrysoperla) entomofagining  
biologik xususiyatlari ..... 43**F.Umurqulova, M.Ismoilova, B.Zokirov, Sh.Hasanov, J.Abduraxmanov**

Chimqo'rg'on va pachkamar suv omborlarining mikroflorasini tadqiq qilish ..... 47

## QISHLOQ HO'JALIGI

**G'.Yuldashev, M.Isag'aliyev, A.Raximov, Z.Azimov**

Sho'rlangan tuproqlar pedogeokimyosi va tadqiqot usullari ..... 50

**M.Raximov, X.Muydinov**Xorijdan keltirilgan qoramollar buqachalari ratsioniga mineral qo'shimchalar  
kiritilishi samaradorligi ..... 56

## KIMYO

**A.Maxsumov, A.Shodiyev, U.Azamatov, Y.Xolboyev**

Bis-[(2,4,6-tribrom-fenoksi)-karbamat] hosilasini sintezi va uning xossalari ..... 60

**X.Saminov, A.Ibragimov, O.Nazarov***Punica granatum* o'simligi "qayum" navining kimyoviy elementlar tarkibini aniqlash ..... 65**I.Asqarov, M.Khamdamova, Y.Xolboyev**

Makkajo'xori kepagi asosida tayyorlanadigan bioparchalanuvchan idishlar kimyoviy tarkibi ..... 70

**I.Asqarov, N.Razzakov**

Zirk mevasi tarkibidagi tabiiy birikmalarning immunostimulyatorlik xossalari ..... 75

**X.Abdikunduzov, A.Ibragimov, O.Nazarov, I.Jalolov, E.Akbarov**Uzum (*Vitis vinifera*) o'simligi pinot noir navining bargi tarkibidagi flavonoidlarni  
sifat va miqdor tarkibini aniqlash ..... 78**I.Askarov, M.Muminjanov, N.Atakulova**

Tarvuz mevasining kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari ..... 82

**I.Asqarov, O.Abdulloev**O'zbekistonda o'sadigan bir yillik shuvoq o'simligidan (*Artemisia annua L.*) artemizininni ajratib  
olishning takomillashtirilgan usuli ..... 86**M.Bokiyev, I.Asqarov**

Yerqalampirning kimyoviy tarkibi va undan ayrim xastaliklarni davolashda foydalanish ..... 90

## Ijtimoiy-gumanitar fanlar

## IQTISODIYOT

**G. Xalmatjanova, A.G'ofurov**

O'zbekistonda yer resurslaridan foydalanish usullari va samaradorligi ..... 96

## FALSAFA, SIYOSAT

**B.Xolmatova**

Xotin-qizlarni ijtimoiy himoya qilish masalalarining innovatsion yechimlari ..... 101

**S.Abdunazarov**Ma'naviy-mafkuraviy mexanizmlarni amaliyotga joriy etishda kompleks  
yondashuvning ahamiyati ..... 106

**UZUM (*Vitis vinifera*) O`SIMLIGI PINOT NOIR NAVINING BARGI TARKIBIDAGI FLAVONOIDLARNI SIFAT VA MIQDOR TARKIBINI ANIQLASH****ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ФЛАВОНОИДОВ В ЛИСТЬЯХ ВИНОГРАДА (*Vitis vinifera*) СОРТА PINOT NOIR****DETERMINATION OF THE QUALITY AND QUANTITY COMPOSITION OF FLAVONOIDS IN THE LEAVES OF GRAPE (*Vitis vinifera*) VARIETY PINOT NOIR**

**Abdikunduzov Xikmatillo Nuritdin ug`li<sup>1</sup>, Ibragimov Alidjan Aminovich<sup>2</sup>,  
Nazarov Otabek Mamadaliyevich<sup>3</sup>, Jalolov Iqbol Jamolovich<sup>4</sup>, Akbarov Elyor Raximjonovich<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup>**Abdikunduzov Xikmatillo Nuritdin ugli**

-Farg`ona davlat universiteti kimyo kafedrasida tayanch-doktoranti

<sup>2</sup>**Ibragimov Alidjon Aminovich**

-Farg`ona davlat universiteti kimyo kafedrasida professori, k.f.d.

<sup>3</sup>**Nazarov Otabek Mamadaliyevich**

-Farg`ona davlat universiteti kimyo kafedrasida dotsenti, (PhD)

<sup>4</sup>**Jalolov Iqboljamolovich**

-Farg`ona davlat universiteti kimyo kafedrasida dotsenti, k.f.n.

<sup>5</sup>**Akbarov Elyor Raximjonovich**

-"Ferghana-France" MChJ bosh agronomi

**Annotatsiya**

Maqolada uzum bargi ekstraktini kolonkali xromatografiya usulida fraksiyalarga ajratib, etilatsetat yordamida olingan fraksiya tarkibidagi flavonoidlarning sifat va miqdor tarkibi to`g`risida analiz natijalari keltirilgan. Tajriba agilent-1200 rusumli YSSX Agilent Eclipse XDB-C<sub>18</sub> 5mkm, 4,6x150mm li kolonkada olib borilgan. Elyuirlash izokratik rejimda amalga oshirildi. Xarakatchan faza sifatida 0,1% li triflorosirka kislotasi va atsetonitrilning 70:30 nisbatdagi aralashmasidan foydalanildi. Quyidagi flavonoidlar rutin, apigenin, kversetin, lyuteolin mavjudligi isbotlandi.

**Аннотация**

В статье представлены результаты качественного и количественного анализа флавоноидов в этилацетатной фракции, полученной при разделении экстракта листьев винограда с помощью колоночной хроматографии. Эксперимент проведен на ВЭЖХ марки «Agilent-1200» Колонка Agilent Eclipse XDB-C<sub>18</sub> 5мкм, 4,6x150мм. Элюирование проводили в изократическом режиме, в качестве подвижной фазы использовали смесь 0,1% трифторуксусной кислоты и ацетонитрила в соотношении 70:30. Установлено наличие следующих флавоноидов рутин, апигенин, кверцетин, лютеолин.

**Abstract**

The article presents the results of the analysis of the quality and quantity composition of flavonoids in the fraction obtained using ethyl acetate, the separation of the grape leaf extract by column chromatography. HPLC brand "Agilent-1200" Column Agilent Eclipse XDB-C<sub>18</sub> 5 μm, 4.6x150 mm. The elution was carried out in isocratic mode, a mixture of 0.1% trifluoroacetic acid and acetonitrile in the ratio 70:30 was used as the mobile phase. The presence of the following flavonoids rutin, apigenin, quercetin, luteolin was established.

**Kalit so`zlar:** uzum, ekstraksiya, ekstrakt, kolonkali xromatografiya, fraksiya, flavonoid, sifat analiz, miqdor analiz, YSSX

**Ключевые слова:** виноград, экстракция, экстракт, колоночная хроматография, фракция, флавоноид, качественный анализ, количественный анализ, ВЭЖХ.

**Key words:** grapes, extraction, extract, column chromatography, fraction, flavonoid, qualitative analysis, quantitative analysis, HPLC.

**Kirish.**

Xozirda butun dunyoda *Vitis vinifera* oilasiga mansub 2000 ga yaqin tur mavjud bo`lib, bularning qariyb 50% sharob ishlab chiqarishga mo`ljallangan. Bizning tadqiqotlarimiz uzumning inson salomatligiga ijobiy ta`sir ko`rsatuvchi biologik aktiv moddalarni o`rganishdan iborat. Ushbu xavola etilayotgan maqolada uzum bargi tarkibidagi flavonoidlarni ajratib olish va rutin, kversetin, apigenin, lyuteolin flavonoidlarining miqdor ko`rsatkichlari xamda ularning YSSX analiz natijalari keltirilgan.

## KIMYO

O'zbekiston Respublikasi xududida yetishtiriladigan *pinot noir* navining morfologik va biologik xususiyatlari xamda barg qismining flavonoidlar tarkibini o'rganishni "FARGHANA-FRANCE" MChJ ga qarashli keng maydondagi uzumzorda yetishtiriladigan uzum navidan boshladik.

**Adabiyotlar taxlili.**

Uzum bargi va urug'idan flavonoidlar xamda ular bilan birga polifenollar va glikozidlar, taninlar va turli xil vitaminlar, birinchi navbatda C vitamini topilgan. Ruminiyada qizil uzumning *Feteasca neagr* va *Babeasca neagr* navlaridan antotsianinlar, umumiy fenolik moddalar va antioksidant faollik xususiyatlari o'rganilgan [1]. Bolgariyada uzum barglarining kimyoviy tarkibidagi mavsumiy o'zgarishlar o'rganilgan. Mavsumiy davrlar yoz (iyul) va kuzda (oktyabr) tekshirishlar olib borilgan [2]. Uzum urug'i ekstrakti E vitamini, oligomerik proantotsianidlar (OPS) polifenollari va linolein kislotaning antioksidant ta'siri tufayli immunitetni optimallashtirish uchun juda yaxshi vosita ekanligi Toshkent farmatsevtika instituti ilmiy xodimlari ishlar olib borishgan [3]. Uzumdagi flavonoid va stilben biosintezida ishtirok etuvchi strukturaviy genlarni klonlash va molekulyar tahlil qilish (*Vitis vinifera* L.) o'rganib chiqilgan [4]. Qizil uzumdan (*Vitis vinifera* L) flavonoidlarni samarali ajratib olish uchun suvli tabiiy organik kislota muhitidan foydalanish usullari o'rganilgan. Sut kislotasi, sirka kislotasi, limon kislotasi va tartrat (vino) kislotani suvli eritmalarini qizil uzumdan flavonoidlarni olishda samaradorligi sinovdan o'tkazilgan [5]. Brazilyada *Vitis vinifera* va *Vitis labrusca* uzum navlari barglarida topilgan antotsianinlar va flavonoidlar sifat va miqdoriy jihatdan tahlil qilingan. Shu maqsadda uzum barglari ekstraksiya qilingan va har bir fraksiyasi LC/MS-MS bilan tavsiflandi. Fenol birikmalarning miqdorini aniqlash uchun UV/VIS-LC-DAD detektori yordamida ikkita yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi bilan tasdiqlangan usullar amalga oshirilgan [6].

*Pinot noir* navining qisqa tavsifi: erta pishar, sanoatbop uzum navi. Shoxi - 1,2 metrdan 1,5 metrgacha bo'ladi. Pishgan shoxlarini rangi jigarrang. Bargi- yumaloq, o'rtacha kattalikda, 3-5 bo'lakli, barg qirrasini arrasimon tishli. Guli – ikki jinsli, may oyining 10-sanalarida gullaydi [7]. Mevasi – kichkina va o'rtacha kattalikda, yumaloq, tuki ko'kdan qora ranggacha, uzunligi 8-15 sm, eni 6-8 sm bo'lib, donalari zich joylashgan (niq bosh). Mevasi og'irligi 100-150 gramm, po'sti yupqa, suvi rangsiz, urug'i 2-3 dona bo'ladi. Texnik pishib yetilishi avgust oyiga tug'ri keladi. Xosildorligi 50-60 ts/ga, xosildor shoxlar soni bir tupda 80-90 % ni tashkil etadi. Vegetatsiya muddati kurtak bo'rtishidan to texnik pishib yetilgunga qadar 120-135 kunni tashkil qiladi. Kasallikka chidamliligi mildyu va oidiumga o'rtacha chidamli. Aprel oyi boshida kurtaklari bo'rtadi. May oyi boshida gullaydi [8].

**Tajribaviy qism.**

Tadqiqot davomida ushbu navning barg qismidan terib olingan namunani salqin sharoitda quritildi va massasi aniqlandi. Ekstraksiya uchun olingan quruq massa 2 kg ni tashkil etdi. Quritib olingan namuna maydalash qurilmasi yordamida maydalandi va ekstraksiya jarayoni bajarildi. Erituvchi sifatida etil spirtidan foydalanildi. Ekstraksiya jarayoni besh kun davom ettirildi. Namuna tarkibidan ajratib olingan ekstraktning massasi 72,5 gr ni tashkil etdi. Ajratib olingan ekstraktni erituvchilar yordamida fraksiyalarga ajratib olish uchun kolonkali xromatografiya usulidan foydalanildi. Bunda ekstrakt 1:1 massa nisbatda adsorbent bilan aralashtirib, kukun holatga keltirildi; so'ng 145 gr silikagel bilan to'ldirilgan kolonkaga joylashtirildi. Kolonkani yuvishni dastlab geksandan boshlandi va bu jarayon 30 soat davom ettirildi va 1,8 gr massadagi fraksiya ajratildi. Geksandan keyin xloroformdan foydalanildi, bu jarayon 45 soat davom ettirildi va 19,2 gr fraksiya ajratib olindi. Xloroformdan keyin etilatsetat fraksiyasini ikkiga bo'lib ajratib olindi, birinchi olingan qismining massasi 21,02 grammni, ikkinchi qismini massasi esa 4,05 grammni tashkil etdi va cho'kma holatida ajratib olindi. Etilatsetatli fraksiyaning cho'kma qismini kolonkali xromatografiya usuli yordamida aloxida fraksiyalarga ajratib olindi. Olingan fraksiyalar yupqa qatlamli xromatografiya usulida tekshirildi va cho'kmada ajralgan moddalar toza xolda ekanligi aniq bo'ldi. Olingan natijalarga qarab flavonoidlarga xos sifat reaksiya o'tkazildi. Bunda plastinka ammiak bug'larida qoldirilganda sariq rangni hosil bo'lganini kuzatildi. Ma'lumki flavonoidlarni aniqlashning ko'plab usullari bo'lib, ajratilgan moddalar ushbu usullarning ayrimlari bilan tekshirib ko'rildi [9,10]. Xozirda ajratib olingan moddalarni fizikaviy tadqiqot usullari yordamida tuzilishlari o'rganilmoqda. Fraksiyaning cho'kmaga tushmagan eritma qismini yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YSSX) uskunaviy usulida analiz qilindi. Tajriba Agilent-1200 rusumli YSSX. *Agilent Eclipse XDB-*

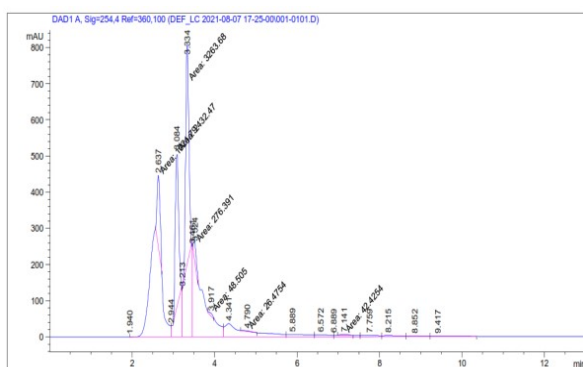
C<sub>18</sub> 5mkm, 4,6x150mm li kolonkada amalga oshirildi. Elyuirlash izokratik rejimda bajarildi. Xarakatchan faza sifatida 0,1% li triforsirka kislotasi va atsetonitrlning (70:30) nisbatdagi aralashmasidan foydalanildi. Edyuent oqimining tezligi-1,0 ml/min, kiritilayotgan namuna xajmi 10 mkl. 254 nm to'liq uzunligida o'lchangan.

**Muxokama qismi**

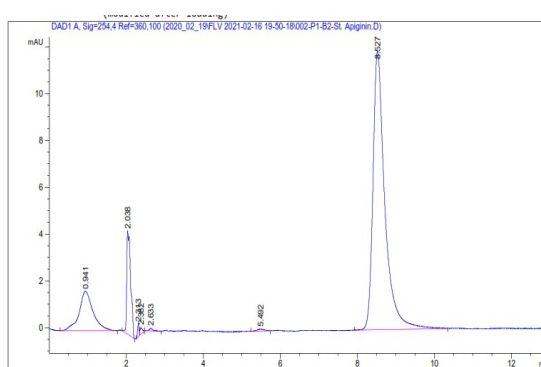
Quyidagi 1-jadvalda olingan natijalar keltirilgan. Miqdorlar bir gramm ashyo tarkibida milligramm hisobida berilgan. 1-5 rasmlarda analiz xromatogrammalari keltirilgan.

1-Jadval. Aniqlangan moddalarning miqdoriy analiz natijalari.

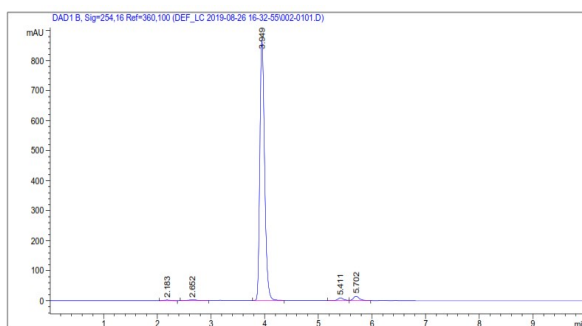
Flavonoid	Rutin	Kversetin	Apigenin	Lyuteolin
	Konsentratsiya mg/gr			
	2,0436	0,097	0,1538	0,053



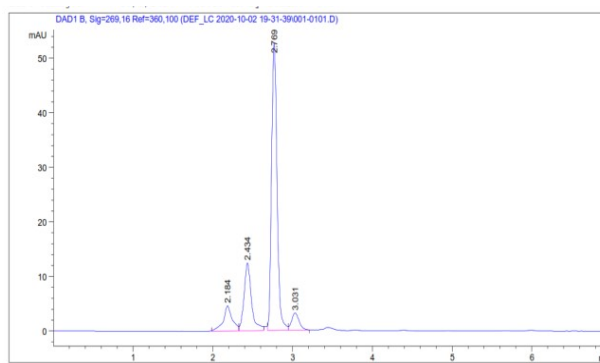
1-Rasm. Uzumning *Pinot Noir* navi tarkibidagi flavonoidlarning YSSX analizi.



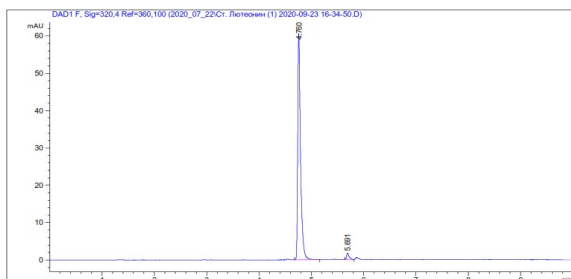
2-Rasm. O'simlik bargi tarkibidagi rutin flavonoidning YSSX analizi



3-Rasm. O'simlik bargi tarkibidagi kversetin flavonoidning YSSX analizi.



4-Rasm. O'simlik bargi tarkibidagi apigenin flavonoidning YSSX analizi.



5-Rasm. O'simlik bargi tarkibidagi lyuteolin flavonoidning YSSX analizi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, o'rganilgan uzum navining bargi tarkibida inson organizmi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan, hususan antioksidant va boshqa hossaga ega flavonoidlar nisbatan katta miqdorda mavjudligini ta'kidlash lozim.

**Xulosa.** O`simlik tarkibida rutin flavonoidining miqdori qolgan flavonoidlar miqdoriga qaraganba yuqori ekanligini ko`rish mumkin. Rutin o`simlik bioflavonoidlari guruhiga mansub biologik faol modda bo`lib, u vitamin P deb ataladi, ular S vitamini bilan o`zaro ta`sirlashganda kapillyarlarning o`tkazuvchanligini kuchaytiradigan va mustahkamligini oshiradigan biologik faol moddalar (rutin, katexinlar, qvertsetin, sitrin va boshqalar) qatoriga kiradi. Bunday xossalari mavjudligidan o`simlik ekstraktidan qon tomirlar faoliyatini yaxshilovchi preparatlar tayyorlash mumkinligidan dalolat beradi..

#### ADABIYOTLAR RO`YXATI: (REFERENCES)

1. Oana Emilia Constantin, Mihaela Skrt, Natasa Poklar Ulrich, Gabriela Rapeanu. *Anthocyanins profile, total phenolics and antioxidant activity of two Romanian red grape varieties: Feteasca neagra and Babeasca neagra (Vitis vinifera) 2015; 69(12) 4-7.* (Оана Эмилия Константин, Михаэла Шкрт, Наташа Поклар Ульрих, Габриэла Рапяну. Профиль антоцианов, общее содержание фенолов и антиоксидантная активность двух румынских сортов красного винограда: Feteasca neagra и Babeasca neagra (Vitis vinifera))
2. 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).* (Батовская Д.И., Тодорова И.Т., Банкова В.С., Парушев С.П., Атанасов А.И., Хварлева Т.Д., Дьякова Г.Я., Попов С.С. Сезонные изменения химического состава листовой поверхности винограда)
3. F.S. Jalilov, Sh.H. Fayzullayeva, N.S. Karimova. *Uzum urug`i-dorivor maxsulot sifatida. Tibbiyotdagi innovatsiyalar.-Andijon. 2019; 93-96.* (F.S. Jalilov, Sh.H. Fayzullayeva, N.S. Karimova. Grape seed as a medicinal product. Innovations in medicine.-Andijan)
4. 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.* (Спарволи Ф., Мартин С., Сайенца А. Клонирование и молекулярный анализ структурных генов, участвующих в биосинтезе флавоноидов и стильбенов в винограде (Vitis vinifera L.))
5. 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.* (Цима К., Каллитрака С., Коцеридис Ю. Сравнительная оценка водных сред с натуральной органической кислотой для эффективного извлечения флавоноидов из жмыха красного винограда)
6. 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.* (Дреш Р.Р., Дреш М.К., Геррейро А.Ф. Фенольные соединения из листьев Vitis labrusca и Vitis vinifera L. как источник побочных продуктов жизнедеятельности: разработка и валидация метода ЖХ и антихемотаксической активности.)
7. Djavakyan Yu., Gorbach V. *Vinograd Uzbekistana. – T.: Sharq, 2001; 10-30* (Джавакянц Ю., Горбач В. Виноград Узбекистана. – Т.: Шарк,)
8. Sh. Temurov. *Uzumchilik. Toshkent-2020; 85-87* (Sh. Temurov. Viticulture. Tashkent)
9. D. Yu. Korulkin, J. A. Abilov, R. A. Muzychkina, G. A. Tolstikov. *Prirodnye flavonoidy. Novosibirsk akademicheskoye izdatelstvo "Geo" 2007; 46-47.* (D. Yu. Korulkin, J. A. Abilov, R. A. Muzychkina, G. A. Tolstikov. Natural flavonoids. Novosibirsk akademicheskoye publishing house)
10. Auyelbekov S.A., Kushmuradov Yu.K., Ziyayev A.A., Yunusov T.K. Ten L.N. Badalbayeva T.A. *«Bioorganik kimyodan amaliy mashg`ulotlar. 1995; (Auyelbekov S.A., Kushmuradov Yu.K., Ziyayev A.A., Yunusov T.K. Ten L.N. Badalbayeva T.A. «Practical training in bioorganic chemistry)*