

"KO'KAMARON" OILASIGA KIRUVCHI O'SIMLIKLAR TARKIBIDAGI BO'YOQLI MODDALARNI O'RGANISH

Muradov Rustam, O'roqova Zarina To'ra qizi, Salimova Shoxista

Sharof Rashidov nomli Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti

salimovashohista98@gmail.com

Annotatsiya. Scutellariya Leptosiphon Juz. o'simligining flavonoidlari yig'indisini bo'yoqli xususiyatlarini aniqlashdan iborat. O'simlik yer ustki va yer ostki qismlari tarkibidan flavonoidlar yig'indisini ajratib olish maqsadida tegirmonda maydalangan o'simlik yer ustki va yer ostki qismlarini 80 ° C haroratda suvli, suv-spirtli va spirtli ekstraksiya qildik. O'simlikdan ajratib olingan flavonoidlar yig'indilari asosida tabiiy bo'yoqlar olish, ular asosida tabiiy hamda sun'iy matolarni bo'yash amalga oshirildi. Scutellaria leptosiphon o'simligi ekstraktlarini va flavonoidlarini bo'yoqli xossalari aniqlandi. Scutellariya leptosiphon Juz. o'simligidan ilk bor ajratib olingan flavonoidlar yig'indilari asosida tabiiy bo'yoqlar olish, ular asosida tabiiy hamda sun'iy matolarni bo'yash amalga oshirildi. O'simlik salqinda quritilib tegirmonda maydalanib suvli, suv-spirtli, spirtli ekstraktlar olinib, ekstraktlar kukun holatga keltirilib neytral va ishqoriy muhitli vannalarda har xil tuzlar va tuzsiz sharoitda jun, ipak va paxta materiallarini bo'yalib sariqdan jigarrangacha bo'yalgan ranglar spekri olindi.

Kalit so'zlar. Scuellariya leposiphon, suvli, suv-spirtli, spirtli ekstraktlar, flavonoidlar yig'indilari, tabiiy bo'yoqlar, ranglar spekri. neytral va ishqoriy muhitli vannalar, tabiiy ipak matolar.

Kirish. O'simliklar turli-tuman kimyoviy tuzilishga va yuqori biologik faolikka ega bo'lgan tabiiy birikmalarning bitmas-tuganmas manbaidir. Bugungi kunda o'simliklardan flavonoidlar yig'ini ajratib olish ularning kimyoviy tuzilishi, rang berish xususiyatlarini o'rganish hamda ularni amaliyotga tatbiq etish bo'yicha ko'plab adiqotlar amalga oshirilmoqda. O'simlik va tirik organizmlar hujayralari to'qimalarida sinezlanadigan organik birikmalar ularni urli xil ranglarda bo'yalishiga olib keladi. Bular asosan sariq, jigarrang qora va qizil ranglarda bo'lib kam hollarda ko'k, binafsha va yashil tovlanadigan birikmalar hosil qiladi. Hozirgi zamon yengil sanoatida o'simliklardan olinadigan tabiiy bo'qlarga bo'lgan talab ortib bormoqda, chunki sinez qilish yo'li bilan olinadigan bo'yoqlar qanchalik chidamli bo'lmasin ulardan ranglangan matolardan uzluksiz kiyimlar kiyish yoki ulardan tayorlangan oziq ovqalar va yaxna ichimliklar tirik organizmda turli noxush o'zgarishlarni yuz berishiga olib keladi. Shuning uchun, o'simliklardan olingan fiziologik moddalarni ajratib olish va ular asosida yangi tabiiy bo'yoqlar yaratish dolzarb hisoblanadi.

Muammoning o'rganganlik darajasi: Xorijda hozirgi kungacha bu o'simlik turkumiga kiruvchi o'simliklarning flavonoidli yig'malarini kimyoviy tuzilishi, samarali dorivor vosialari yaratish Y.Imoto, V.I.Litvinenko va boshqa olimlar tomonidan o'rganilgan, lekin bu o'simlikni bo'yoqlilik xossalari o'rganilmagan.

O'zbekisonda mazkur yo'nalishda Sh.V.Abdullayev., E.H.Botrov., F.D.Nasrullayev tadqiqot olib borishgan. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda Scutellariya L. turkumining yangi turlari ustida tadqiqotlarni davom ettirish dolzarb, ilmiy-amaliy ahamiyatga ega mavzu hisoblanadi.

Tadqiqoning ilmiy va amaliy ahamiyati. Bugungi kunda o'simliklardan flavonoidlar yig'masini ajratib olish ularning kimyoviy tuzilishi, rang berish xususiyatlarini o'rganish hamda ularni amaliyotga tadbiq etish bo'yicha ko'plab adqiqotlar amalga oshirilmoqda.

O'simlik va tirik organizmlar hujayralari to'qimalarida sinezlanadigan organic birikmalar ularni turli xil ranglarda bo'yalishiga olib keladi. Bular asosan sariq, jigarrang qora va qizil ranglarda bo'lib kam hollarda ko'k, binafsha va yashil tovlanadigan birikmalar hosil qiladi[1-3].

Hozirgi zamon yengil sanoatida o'simliklardan olinadigan tabiiy bo'yoqlarga bo'lgan talab ortib bormoqda, chunki sinez qilish yo'li bilan olinadigan bo'yoqlar qanchalik chidamli bo'lmasin ulardan ranglangan matolardan uzluksiz kiyimlar kiyish yoki ulardan tayorlangan oziq ovqalar va yaxna ichimliklar tirik organizmda turli noxush o'zgarishlarni yuz berishiga olib keladi. Shuning uchun, Scutellariya leptosiphon Juz. o'simligidan fiziologik faol moddalar yig'indisi ajratib olindi va ular asosida yangi tabiiy bo'yoqlar yaratildi[4-7].

Scutellariya leptosiphon Juz. osimligini yer ustki va ildiz qismlaridan olingan suv-spirtili ekstraktda bo'yoq moddasining miqdori ko'p bo'lib ranglar intensivligi tuzlardan $K_2Cr_2O_7$, temir (II) sulfat, alyuminiy achchiqtosh va xrom (III) atsetat tuzlari ishtirikida ranglar intensivligi yuqori bo'ldi.

Scutellariya leptosiphon Juz. o'simligini yer ustki va ildiz qismlaridan olingan suvli, suv-spirtili, spirtili ekstratlardan olingan bo'yoqlar yarim jun matolarni sanoat sharoitida bo'yash mumkinligi tasdiqlandi[8-10].

Scutellaria leptosiphon Juz., o'simligining suvli, suv-spirtili va spirtili ekstraktidagi flavonoidlar yig'indisining bo'yoqli xususiyatlari aniqlandi, shu asosida moddalar orqali yarim jun, jun, ipak va boshqa matolarni bo'yash texnologiyasi taklif etildi[11].

Scutellariya leptosiphon o'simligining flavonoidlari yig'indisini bo'yoqli xususiyatlarini o'rganish. O'zbekiston respublikasining florasida har xil turdagi o'simliklarga boy bo'lib, ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati katta. O'simliklardan olingan bo'yoqlar Yevropada o'rta asrlardan qo'llanilgan bo'lsa, sharqda esa undan ham oldingi davrlardan qo'llanilgan [12-15].

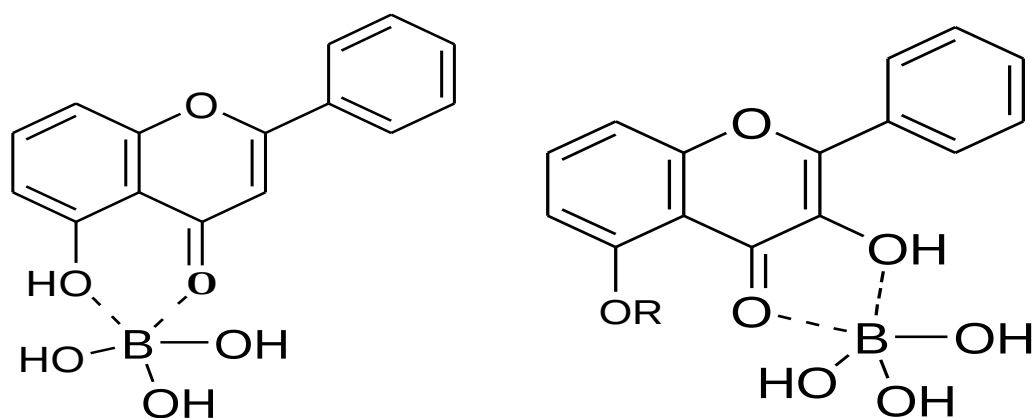
Hozirgi vaqtda sintetik bo'yoqlar ommaviy ravishda qo'llanilishiga qaramasdan, o'simliklardan olingan tabiiy bo'yoqlarga bo'lgan ehtiyoj o'sib bormoqda. Osimliklarning bo'yoqli xususiyatlari tarkibidagi fiziologik faol moddalar bilan bog'liq bo'lib, bularga flavonoid moddalar kiradi [16,17].

Shuning uchun biz *Scutellaria leptosiphon* Juz., osimligining bo'yoqli xususiyatlarini o'rgandik.

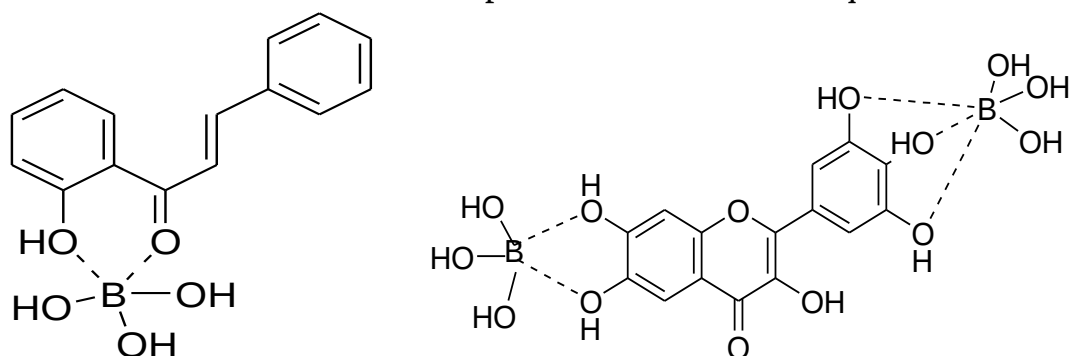
S.leptosiphon Juz.-o'simligining yer ustki qismi iyun oyida Samarqand viloyati , Urgut tuman ,Zinak qishlog'I tog' yon bag'ridan terib, soyada quritilgan va valsli tegirmonda maydalangan o'simlikning yer ustki qismi 70° C haroratda suvli, 70% spirtli va 96% li, ekstraktlari olindi.

1. Olingan ekstrakt KOH ning 10% li etil spirit qo'shilganda fenol moddalar yig'masi sariq rang hosil qildi., 70° C qizdirilganda bu rang apelsin rangiga o'tdi.

2. Dimrot reaktivi (bor kislotasining sirka angidrididagi to'yingan eritmasi) osimlik ekstraktiga 100-110°C da ta'sir etilsa , eritmaning sariq , to'q sariq rangga bo'yalishi bilan 5-oksiflavonol va ularning metil efirlari borligini aniqladik[18-20].



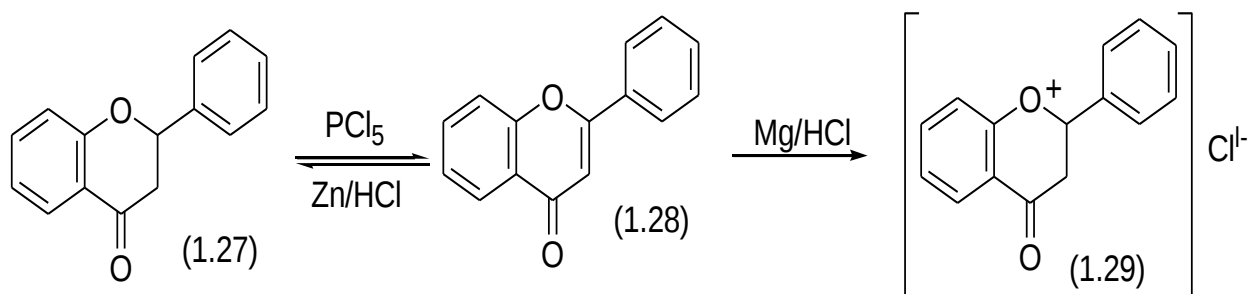
Bor kislotasining 3-5% li suvdagi eritmasi xona haroratida usimlik ekstraktiga qo'shilganda flavonoidlar sarg'ish cho'kmalar hosil qildi. Demak bu vaqtda flavonoidlar bor kislotasi bilan kompleks biurikmalar hosil qildi.



Flavonoidlarning bor kislotasi bilan hosil qilgan komplekslari

3.Rux metali kukuni va 18% li HCl eritmasi o'simlik ekstraktiga ta'sir ettirildi

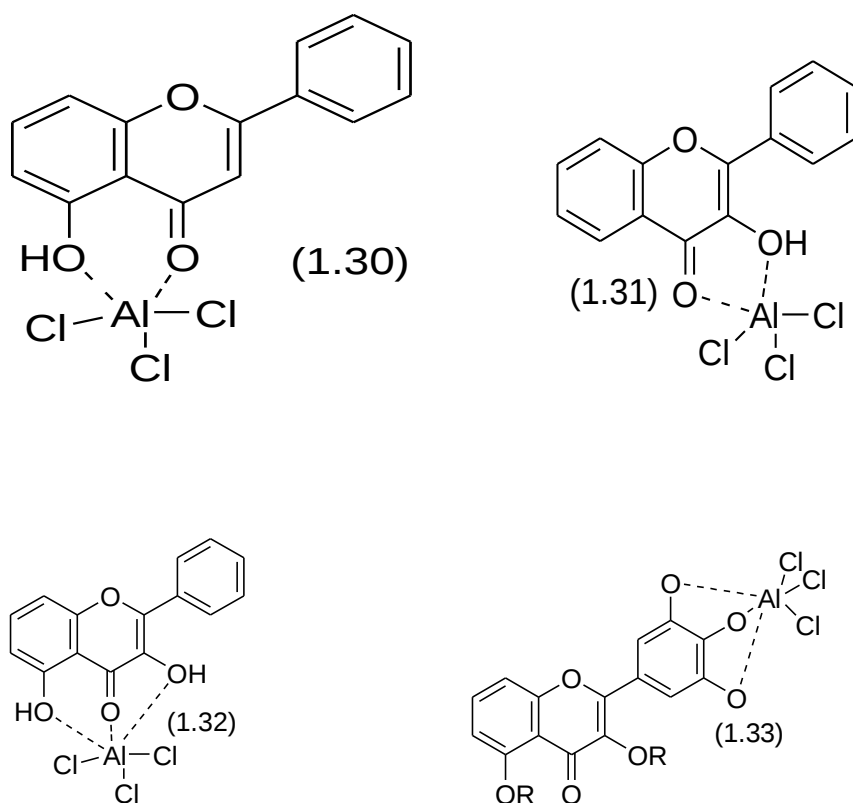
bunda flavonoidlar yig'indisi qizil rangga bo'yaldi. Magniy kukuni va konsentrlangan HCl eritmasi ("sianidin namunasi") kislotali sharoitda o'simlik ekstraktiga ta'sir ettirilganda flavonoidlar to'q sariq rangga bo'yaldi[21].



Flavonoidlar reagentlar ta'sirida kimyoviy o'zgarishi.

4. NaBH_4 ni etil spirtidagi 1% eritmasi va AlCl_3 dan iborat sistemaga flavonoidlar yig'indisi qo'shildi va qizil rang namoyon bo'ldi.

AlCl_3 ning spirtidagi 3%li eritmasi flavonoidlar yig'indisiga ta'sir ettirilganda sariq ranglar namoyon qildi.. Bu vaqtda flavonoidlar alyuminiy xlorid bilan kompleks birikmalar hosil qiladi.



Olingan ekstraktlar suv hammomida smola holatda keltirildi va quritish shkafida

100 °C da quritildi va ekstraktlar kukun holiga keltirilib, neytral va ishqoriy muhitli vavvalarda har xil tuzli va tuzsiz sharoida, jun va paxta materiallarini bo'yalgan namunasi olindi. Bo'yash neytral sharoitda flavonoid pigmentlari va flavonglyukuronidlari bo'yoqning suv bilan suspenziyasi tayorlanib, so'ngra bo'yash turli tuzlar ishtirokida bo'yalganda sariqdan jigarranggacha bo'lgan ranglar spekri hosil bo'lishi kuzatildi. 1-jadvalda *S.leptosiphon* Juz.-o'simligining 70% spirtli ekstrakti asosida un va paxta matolarini turli xil tuzlar ishtirokida bo'yash natijalari yoritilgan.

Olingan natijalardan ma'lum bo'ldiki, jun va paxta matolar o'simlikning suvli ekstrakti bilan bo'yalganda, qo'shilayogan tuzlar ta'sirida har xil ranglar: sariq, apelsin rangli va jigarrang; 70% li etil spirit ekstrakti asosida esa sariq rang usunligidagi keng ranglar spekri hosil bo'lishi kuzatildi. Jun va paxta matolaridan olingan namuna fizik-kimyoviy tahlillar natijasi GOST I-GK504 ga talablariga mos keladi.

1-ladval

***S.leptosiphon* Juz.-o'simligining yer ustki qismidan olingan bo'yogi asosida turli tuzlar ishtirokida jun va paxta matolarini bo'yash natijalari (T=70°C).**

No	Tuzlar	Material massasiga nisbatan % hisobida reaktivlar miqdori	Bo'yalgan matoning rangi
1	Neytral muhitda	-	Och sariq
2	NaOH	0,4	O'q sariq
3	CH ₃ COOH	4,0	Och sariq
4	FeSO ₄ nH ₂ O	4,0	Kokish
5	CuSO ₄ 5H ₂ O	4,0	Zangori
6	K ₃ [Fe(CN) ₆]	4,0	Och jigar rang sariq
7	K ₄ [Fe(CN) ₆]	4,0	Jigarrang yashil
8	K ₂ Cr ₂ O ₇	2,0	Jigarrang
9	KAl (SO ₄) ₂ •24H ₂ O	10	Mumsimon rangli
10	HCOOH+ KAl (SO ₄) ₂ •24H ₂ O	4,0+8,0	Kulrang yashil rang
11	Pb(CH ₃ COO) ₂	4,0	To'q jigarrang
12	SnCl ₂ +HCOOH	3,0-.,0	Sariq
13	NH ₃ + KAl (SO ₄) ₂ •24H ₂ O	3,0-8,0	Limonli sariq
14	NH ₃ + SnCl ₂ +HCOOH	1,4	Oc limonli
15	(NH ₄) ₂ C ₂ O ₄ + FeSO ₄ 7H ₂ O+SnCl ₂	5,0+1,0	Jigarrang sariq
16	SnCl ₂	3,0	Qizg'ish
17	NH ₃ +SnCl ₂ + KAl (SO ₄) ₂ •24H ₂ O+HCOOH	3,0+4,0+3,0+8,0	Mumsimon rangli

Olingan natijalardan ma'lum bo'ldiki, yarim jun matolar suvli ekstrakt bilan qanday tuzlar ishtirokida bo'yalishiga qarab, har xil ranglar: ya'ni sariq, apelsin rangli,

limon rangli va jigarranglar olishga erishildi..Spirтли ekstraktdan juda ham intensiv rangli sariq rangning ustunligida och sariq , ravshan sariq , to'q sariq ,kofe rangli va jigarrangdagi materiallar hosil qilindi. Keltirilgan ma'lumotlardan shu narsa ma'lum bo'ldiki , bo'yoq moddasining miqdori suv spirтли ekstraktda ko'p bo'lib ,raqnglarning intensivligi ham yuqori hisoblanadi. Bunda qo'llanilgan tuzlar $K_2Cr_2O_7$, temir (II) - sulfat , alyuminiyli acciq tosh va xrom (III)-atsetat tuzlari ishtirokida ranglar intensivligi yuqori bo'ldi (2-jadval).

2-jadval

***S.leptosiphon* Juz. o'simligining yer ustki qismidan olingan bo'yog'i asosida yarim jun matolarini turli xil tuzlar ishtirokida bo'yash natijalari (T=70°C).**

№	Tuzlar	Foizi %	Materialni bo'yalgan rangi		
			Suvli	Suv-spirli	Spirтли
1	KAl (SO ₄) ₂ •24H ₂ O	10,0	apelsin rang	ravshan rang	och limonli
2	Cr (CH ₃ COO) ₃	4,0	limon rang	apelsin ranga	mumsimon rang
3	K ₃ [Fe (CN) ₆]	1,4	mumsimon rang	sut rang	och kulrang
4	K ₄ [Fe (CN) ₆]	4,0	ravshan sariq	yorqin jigarrang	och kulrang
5	K ₂ Cr ₂ O ₇	2,0	to'q apelsin rang	qizil apelsin rang	kul rang
6	Pb (CH ₃ COO) ₂	4,0	jigarrang	to'q jigarrang	to'q jigarrang
7	CuSO ₄ •5H ₂ O	4,0	xira sariq	och jigarrang	yashil kul rang
8	FeSO ₄ •7H ₂ O	4,0	Sariq	sut rang	sut rang
9	SnCl ₂	3,0	sariq rang	ravshan sariq	ravshan sariq
10	NaOH	0,4	qizil kofe rang	Yorqin jigarrang	to'q mumsimon
11	neytral muhitda	-	kofe rang	g'isht rang	
12	CH ₃ COOH	4,0	jigarrang	yashil sariq	sut rang

Olingan najalar shuni ko'rsatdiki, Scutellariya leptosiphon Juz, o'simligining suvli , 70% li, spirтли ekstraktlardan olingan bo'yoqlar yarim jun matolarni sanoat sharoitida bo'yash mumkinligini tasdiqlaydi.

1.Scutellariya leptosiphon Juz. osimligini yer ustki va ildiz qismlari tegirmonda maydalanib suvli,suv-spirтли, spirтли ekstraktlar olindi.

2. Scutellariya leptosiphon Juz. osimligidan olingan ekstraktlar kukun holatga keltirilib neytral va ishqoriy muhitli vannalarda har xil tuzlar va tuzsiz sharoitda jun ,ipak va paxta materiallaridan tayorlangan matolar bo'yaldi.

3. Yarim jun matolar Scutellariya leptosiphon Juz. osimligini yer ustki va ildiz qismlaridan olingan suvli eksrakt bil;an qanday tuzlar ishlatilishiga qarab har xil ranglar ya'ni sariq, apelsin rangli , limon rangli va jigarranglar olindi.

4. Scutellariya leptosiphon Juz. osimligini yer ustki va ildiz qismlaridan olingan spirтли ekstraktdan juda ham intensiv sariq rang ustunligida, ravshan sariq, to'q sariq ,

koʻfe rangli va jigar rangdagi materiallar hosil qilindi.

5. *Scutellaria leptosiphon* Juz. osimligini yer ustki va ildiz qismlaridan olingan suv-spirтли ekstraktda boʻyoq moddasining miqdori koʻp boʻlib ranglar intensivligi tuzlardan $K_2Cr_2O_7$, temir (II) sulfat, alyuminiy achchiqtosh va xrom (III) atsetat tuzlari ishtirikida ranglar intensivligi yuqori boʻldi.

6. *Scutellaria leptosiphon* Juz. osimligini yer ustki va ildiz qismlaridan olingan suvli, suv-spirтли, spirтли ekstratlardan olingan boʻyoqlar yarim jun maolarni sanoat sharoitida boʻyash mumkinligi tasdiqlandi.

7. Tabiiy ipak himoya qatlami oqsildan ibora boʻlganligi sababli, yuqori haroratda boʻyalgandan keyin rang tiniq chiqmasligi aniqlandi. Ipak tarkibidagi himoya qatlami sovunli suv bilan (erima pH=10 ga teng boʻladi) qaynatib tozalanganda intensiv rang paydo boʻlishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Гудвин Т., Мерсер Э. Введение в биохимию растений. М.: Мир. – 1986. – Т.2. – С.167-202.
2. Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Музычкина Р.А., Основы химии природных соединений. Алматы: Қазақ университеті – 2010. – 564с.
3. Абдрахимова Й.Р., Валиева А.И. Вторичные метаболиты растений: физиологические и биохимические аспекты (Часть 3. Фенольные соединения): Учебно-методическое пособие /Казань: Казанский университет – 2012. – 40с.
4. Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Музычкина Р.А., Толстиков Г.А. Природные флавоноиды. Новосибирск: Академическое изд-во "Тео" – 2007. – 232 с.
5. Каримов А.М., Ботиров Э.Х., Маматханов А.У., Сагдуллаев Ш.Ш. /Флавоноиды растений рода *Scutellaria* L. Ташкент-«Fan va texnologiya» – 2016. – С.179
6. Чирикова Н.К., Оленников Д.Н., Танхаева Л.М. Определение количественного содержания флавоноидов в надземной части шлемника байкальского (*Scutellaria baicalensis*). // Химия растит. сырья. – 2009. №4. – С.99-105.
7. Куркин В.А. Фармакогнозия. Самара: ООО «Офорт». – 2007. 1239 с.
8. Запрометов М.Н. Фенольные соединения растений и их биогенез – М.: ВИНТИ. – 1988 – Т.27 – 186 с.
9. Markham K.R. Techniques of flavonoid identification-London: Academic Press. 1982 – 113 p.
10. Каримов А.М., Ботиров Э.Х. Структурное разнообразие и степень изученности флавоноидов рода *Scutellaria* L. // Химия растит. сырья. – 2016. №1. – С.5-28.

11. Маликов В.М, Юлдашев М.П. Фенольные соединения растений рода *Scutellaria* L.: распространение, строение и свойства. // Химия природ. соедин. – 2002. -№4. – С. – 299-324.
12. Miyaichi Y., Imoto Y., Tomimori T. Lin C-C. Studies on the constituents of *Scutellaria* species XI. On the flavonoid constituents of the aerial parts of *Scutellaria indica* L. // Chem. Pharm. Bull. – 1987. – V. 35. – P.3720-3725.
13. Kosakowska O., Bączek K., Przybył JL., Pióro-Jabrucka E., Węglarz Z.. Chemical variability of common skullcap (*Scutellaria galericulata* L.) wild growing in the area of eastern Poland // herla polonica From Botanical to Medical Research. – 2016. – Vol.62 No. 3 DOI: 10.1515/hepo – 2016-0013
14. Siddikov G. U., Yuldashev M. P., and Abdullaev Sh. V.. Flavonoids from *Scutellaria phyllostachya* roots // Chemistry of Natural Compounds. – 2007. – Vol. 43. N
15. Сиддиков Г.У., Абдуллаев Ш.В Фенольные соединения *Scutellaria cordifrons* J
16. Muradov R., Fayzullayev N., Ergashev I., Norqulov U. The study of the phenolic substances of the aerial part of the plan “Kokamaron” (*Scutellariya leptosiphon* Juz.) / E3S Veb of Conferences 431, 010061 (2023) ITSE-2023
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343101061>
17. Muradov R., Fayzullayev N., Abdullayev Sh., Norqulov U., Ergashev P., Muhibullayev S. / Study of flavonoids on the surface of scutellariya leptosiphon plant / DOI:10.31838/ecb/2023.12.1.041// Eur.Chem.bull.2023,12.(1),475-488
18. Nurul Islam M., Downey F., and C.K – Y. Ng, Comprehensive Profiling of Flavonoids in *Scutellaria incana* L. Using LC-Q-TOF-MS // Acta Chromatographica. 2013. – V3. – 555-569
19. Каримов А., Муродов Р., Абдуллаев Ш.В., Попова Т.П., Литвиненко В.И. Флавоноиды *Scutellaria nepetoides* // Химия природных соединений. 1999. Спец. Вып. С. 45–46.
20. Muradov R., Abdullaev Sh. V., Popova TP, Litvinnko V.I./Flavonoids of the roots of *Scuellariya scuarrosa* .//Chemistry of natural compounds. - No. 4.c.546-547
21. Исследование флавоноидов *Scutellaria guttata* /Р. Мурадов, В. И. Литвиненко, Т. П. Попова, Ш. В. Абдуллаев // Физ.- хим. исслед. синтез. и природ, соединений: Науч. тр. / СамГУ.- Самарканд, 1986. - С. 23-27.

p

h

y

l

l

o

s

t

<https://scientific-jl.com/new>

a

c