

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИНГ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРИДАН
ЮРАК ВА ҚОН-ТОМИР КАСАЛЛИКЛАРИНИ ДАВОЛОВЧИ ВА
ОЛДИНИ ОЛУВЧИ ДОРИВОР ТЎПЛАМ ЯРАТИШ**

П.К. Турдалиева, Г.А. Қодирова

Фарғона давлат университети

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6536608>

Аннотация. Тадқиқотда Жанубий Фарғона доривор ўсимликларини таркибида биологик фаоллиги муҳим бўлган (Mg, K, Mn ва Se) макро- ва микроэлементлар миқдори инструментал нейтрон-активацион усул ёрдамида аниқланиб ва улар асосида юрак-қон томир тизими касалликларининг олдини олиш ва даволашда қўлланиладиган доривор тўпلام яратилди. Тўпلام таркибидаги кўп миқдордаги биоэлементлар, шунингдек токсик элементларини (Cd, Sb, Ba, Hg ва As) оз миқдорда тўпланиши турли хил биоэлементларни даволашда фойдаланиши учун имкон яратади.

Калим сўзлар: доривор ўсимликлар, нейтрон-активацион метод, макро- ва микроэлементлар, юрак ва қон-томир касалликлари, доривор тўпلام.

**СОЗДАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕБНОГО СБОРА,
ПРИМЕНЯЕМОГО ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ
ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Аннотация. В ходе исследования с помощью инструментального нейтронно-активационного метода определено содержание макро- и микроэлементов (Mg, K, Mn и Se), обладающих значительной биологической активностью в лекарственных растениях Южной Ферганы и на основе их создали лекарственный сбор, применяемый при профилактике и лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы. Большое количество биоэлементов в наборе, а также малое накопление токсичных элементов (Cd, Sb, Ba, Hg и As) позволяют использовать его при лечении различных биоэлементов.

Ключевые слова: лекарственные растения, нейтронно-активационный метод, макро и микроэлементы, сердечно-сосудистые заболевания, лекарственный сбор.

CREATION OF A HERBAL MEDICINE USED FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF DISEASES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

Abstract. During the study, using the instrumental neutron activation method, the content of macro- and microelements (Mg, K, Mn and Se), possessing significant biological activity in medicinal plants of South Ferghana, based on them, a medicinal collection was created, used in the prevention and treatment of diseases of the cardiovascular system.

A large number of bioelements in the collection, as well as a small accumulation of toxic elements (Cd, Sb, Ba, Hg and As) allow it to be used in the treatment of various bioelements.

Key words: medicinal plants, neutron activation method, macro- and microelements, cardiovascular diseases, drug collection.

Кириш. Жахон соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотларига кўра юрак-қон томир тизими касалликлари дунёдаги ўлимнинг асосий сабабидир[1]. Дунёда йилига 17 миллионга яқин одам юрак ва қон томири хасталигидан вафот этади, бу ўлим тамойилининг асоси бўлиб саратон ва қандли диабет билан бир қаторда тез-тез учрайдиган ва хавфли касалликлар қаторига киради [2]. Юрак-қон томир тизимининг кўплаб касалликларини ташхислаш ва даволашда сезиларли ютуқларга қарамай, бутун дунёда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам бу касаллик катталарда ҳам, болаларда ҳам учрамоқда [3].

Кўплаб тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, этнопатогенетик сабаблардан бири атроф-муҳит омилларининг таъсири бўлиши мумкин: саноат корхоналари ва транспорт воситаларидан чиқиндилар, нурланиш

агризацияси, қишлоқ хўжалигини кимёвийлаштириш, бўёқлар, консерватив ва бошқа кимёвий қўшимчалардан фойдаланиш ва ишлаб чиқариш озиқ-овқат маҳсулотлари, шунингдек танада ҳар қандай керакли элемент етишмаслиги бўлиши мумкин, бунинг натижасида метаболик мураккаб функционал ва органик бузилишлар содир бўлиши мумкин [4-5].

Аслида, деярли ҳар бир касаллик биоэлементоз бўлиб, яъни тананинг элемент миқдорини бузилишидир [6]. Гомеостаз одам организмидаги муҳим эссенциал элементлар (ҳаёт учун зарур макро- ва микроэлементлар) етишмаслиги ёки ортиб кетиши билан ҳам бузилиши мумкин (жадвал 1.) [7], шунингдек, ҳаво, озиқ-овқат ва сув орқали токсик ва потенциал заҳарли моддаларнинг инсон организмига тушиши ҳам ўткир ва сурункали касалликларни келтириб чиқаради [8].

Жадвал 1.

Баъзи элементларнинг асосий экологик ва физиологик маълумотлари

Макро- ва микро элементлар	Катта ёшли инсон танасининг суткалик эҳтиёжлари (мг)				Заҳарлилик (порог токсичности) мг/сут
	[1]	[2]	[3]	[4]	
Fe	10-15	6-40 мг	10-20	200	200
K	2000-5500	2000-2700мг	2500-3500	1600-2000	
Ca	800-1200	800мг	1250-2500	800-1200	
Co	0.2	0.005-1.8мг	0.010-0.030	0.002-0.07	500
Mg	300-400	250-500мг	400-800	270-350	
Mn	2.0-5.0	0.4-10мг то 100	2-11	2-5	40
Cu	1.5-3.0	0.5-6мг	1-5	1.5-3	200
Mo	0.075-0.25	0.05-0.35	0.045-0.2	0.15-0.5	
Na	110-3300	1000-1500	1000-2000	1100-3300	

Se	0.05-0.07	0.006-0.2	0.07-0.15	0.02-0.065	
Cr	0.05-0.2	0.01-1.2	0.05-0.25	0.3	5
Zn	15	15-20	12-40	17-20	600

Изоҳ: [1] – Ю.Н. Кукушкин [2] – Л.В. Морозовой . [3] – А.В. Скальному [4] – бошқа манбалар.

Сўнгги йилларда ички органлар касалликлари, шу жумладан юрак- қон томир тизими касалликларида этиология, патогенез ва саногенез бўйича кимёвий элементларнинг организмдаги вазифасини ўрганиш бутун дунёда фаоллашмоқда [9]. Юрак касалликларида, кўпинча калий, магний, селен, хром, мис, марганец, йод каби элементларнинг танқислиги ва қўрғошин, кадмий, алюминий, натрий элементларининг ортиб кетиши кузатилади [10,11]. Шу кунга қадар, калий, магний, марганец ва селен элементларининг организмдаги танқислиги миокарднинг патологик ўзгаришини келтириб чиқариши билан ўзаро боғлиқлиги тўлиқ ўрганиб чиқилган (Жадвал 2.) [12-15].

Жадвал 2.

Макро- ва микроэлементларнинг организмдаги биологик роли

Макро- микроэлементлар	ва	Кимёвий элементларнинг организмдаги физиологик хоссалари
Магний(Mg) Калий(K)		<ul style="list-style-type: none"> - юрак мушаклари хужайраларининг метаболизмида иштирок этади ва уларни энергия билан озиқлантиради; - миокарднинг қисқартирув функциясини регуляция қилади, бу эса аритмия ва юрак етишмовчилигига қарши табиий профилактик хоссага эга бўлган восита микроэлементлари деб номлаш имконини беради; - стенокардияга таъсир этади; - қон айланишини яхшилайдди; - инфаркт, атеросклероз, артериал гипертензия профилактикасини таъминлайди; - қон томирлари деворларининг хужайравий структурасини яхшилайдди;

	- тромб ҳосил бўлишини олдини олади, қонни суюлтиради;
Селен(Se)	- хужайраларни бактериялар, вируслар, (юрак, жигар, ўпка ва х.к. инфекция касалликлар) дан химоя қилади; - инфаркт ва инсульт, ҳолестерин даражаси, жигар етишмовчилиги келиб чиқишини олдини олади;
Марганец (Mn)	- липид алмашинувида иштирок этади; - қондаги ҳолестерин даражасини камайтиради; - томир тўқималарини, гармонал регуляциясини тиклайди, - стрессга чидамлигини оширади; - энергия ҳосил бўлишини кучайтиради; - ўсимталар ривожланишига тўсқинлик қилади; - микотоксинларни нейтраллайди; - гормонлар ва ферментлар синтезида иштирок этади; - хужайраларнинг антиоксидант химоясида, суяк тўқималарининг регенерациясида иштирок этади.

Сўнги 10 йилларда бутун дунёда ва Ўзбекистонда кўплаб ўсимликларни маълум касалликларни даволашда ишлатишга бағишланган бўлиб уларнинг афзаллиги паст токсиклиги ва узоқ муддат фойдаланиш имкониятидир[17], фитопрепаратларнинг фармакологик фаоллиги уларнинг синтетик аналогларидан кам эмас, шу билан бирга биологик фаол моддаларнинг комплекси инсон организмига фойдали таъсир кўрсатади, ноҳўя таъсирга эга эмасдир[18]. Ўзбекистонда ўсимликлар флораси табиий ресурсларининг муҳим манбаи бўлиб қолмоқда, ва маҳаллий флорага мансуб 4300 дан ортиқ ўсимликлардан 750 таси доривор ўсимликлар билан таъминланган, шундан 112 таси қўшимча фойдаланиш ва илмий тиббиёт учун руйхатга олинган ва 70 тури республика саноат томонидан фаол ишлатилмоқда[19].

Турли географик ва иқлимий шароитларга эга бўлганлиги туфайли, Ўзбекистон доривор ўсимликларнинг энг бой минтақаси ҳисоланади [21]. Бу борада Абу Али ибн Сино ўзининг бебаҳо мероси “Тибб қонунлари” да таъкидлаб ўтган кўп шифобахш ўсимликларнинг тиббиётда қўлланилиши ҳозирги замон тадқиқотлар ёрдамида фармакологик таъсир механизми

исботланган [22]. Шунинч айтиб ўтиш жоизки, Ибн Сино дори дармон илмини яхши билган ва доривор ўсимликлардан жуда кўп фойдаланган, шунингдек, араб алломалари таъкидлашча, 2600 та дориларнинг 1400 таси ўсимликлардан ташкил топади. [23].

Ўсимликлар экотизимининг марказий бугини бўлиб, тупроқ ва атмосферанинг кимёвий элементларини тўплайди ва шу тариқа жамоанинг таркибий қисмларини бирлаштиради; улар тинч ҳолатда бўлган ва етарли даражада юқори бўлган табиий минерал комплексининг истиқболли манбаларидир.

Тадқиқот мақсади. Шу муносабат билан, ушбу тадқиқотнинг мақсади одам организмида юрак ва юрак қон-томир тизими иш фаолиятини яхшилаш мақсадида, таркибидаги элементлар миқдори асосида Фарғона водийсининг доривор ўсимликлари намуналаридан седатив (тинчлантирувчи) ва кардиотоник таъсирга эга бўлган терапевтик тўпланини яратишдан иборат эди.

Мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар қўйилди:

1. Фарғона водийсида ўсувчи доривор ўсимликлар вегетатив органлари таркибидаги калий, магний, марганец ва селен миқдорини аниқлаш.
2. Тадқиқ қилинган ўсимликлар намуналаридан биологик фаолликга (седатив, яъни тинчлантирувчи ва кардиотоник таъсир) эга бўлган тўпланини яратиш.
3. Яратилган тўплани таркибига кирувчи доривор ўсимликлар таркибидаги Cd, Sb, Hg, Ba, As каби оғир металллар ва захарли моддалар миқдорини аниқлаш.

Баъзи адабиётларда Фарғона водийсидаги ўсимликлар ҳар томонлама ўрганилган [28]. Бироқ ўсимликлар биоэлементларнинг миқдорий таркибини аниқлаш ва доривор ўсимликларнинг биологик фаоллиги, улар таркибидаги макро- ва микроэлементлар, биологик-фаол моддалар ва уларнинг тузилишига боғлиқлиги етарлича ўрганилмаган [29].

Экспериментал қисми:

Тадқиқот учун олинган ўсимлик наъмуналари (Жадвал 2.) Фарғона водийси, Водил қишлоғининг тоғ олди ён-атрофидан териб олинган. [30,31]

Жадвал 3.

Доривор ўсимликлар намуналари

№	Ўсимлик номи		
	Ўзбек	Рус	Лотин
1.	Оққалдирмоқ (ўт)	Мать и мачеха(трава)	Tussilago farfara
2.	Лимон ўт доривор(барги)	Меллисалепарственняя (листья)	Melissa officinalis
3.	Зубтурум катта баргли	Листья подорожника большого	Plantago major
4.	Қоқиўт(Момақаймоқ)(ўт)	Одубанчик лекарственный (трава)	Taraxacum
5.	Арслонқуйруқ (ўт)	Пустырник (трава)	Leonurus herba
6.	Кенг баргли лимон ўт (барги)	Меллиса широколист ная (листья)	Melissa officinalis
7.	Арслонқуйруқ (барги)	Пустырник (листья)	Leonurus herba
8.	Арслонқуйруқ (гули)	Пустырник (цветки)	Leonurus herba
9.	Қаламшир ялпиз (ўт)	Мята перечная (трава)	Mentha piperita
10.	Тирноқгул (гули)	Календула (цветки)	Calendula officinalis
11.	Қора андиз (барги)	Девясил высокий (листья)	Inula helenium
12.	Темиртикан (барги)	Якорцы стелющейся (листья)	Tribulus terrestris

Ўсимлик намуналари таркибидаги макро- ва микроэлементлар миқдори Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси қошидаги Ядро-физика илмий текшириш институти лабораториясида инструментал нейтрон-активацион усул ёрдамида ўрганилди (ИНАА). Олинган маълумоларни статистик ва математик қайта ишлаш ёрдамида амалга оширилди.

Экспериментдан олинган натижалар (Жадвал 4) да келтирилган.

Жадвал 4.

т/р	Доривор ўсимликлар Ўзбек – рус – лотин	Калий(К) микдори (мг/кг)	Магний (Mg) микдои (мг/кг	Маргане (Mn) микдори (мг/)	Селен (Se) Микдори (мг/)
1.	Оққалдирмоқ(ўт) Мать и мачеха(трава) (Tussilago farfara)	48000	6500	36	1,1
2.	Лимон ўт доривор (барги) Меллиса лекарственная (листья) (Mellissa officinalis)	45200	8830	39	0,38
3.	Зубтурум катта баргли Листья подорожника большого (Plantago major)	45000	4700	260	0,22
4.	Қоқи ўт доривор (Момақаймоқ)(ўт) Одубанчик лекарственный (трава) (Targhacum)	43000	7600	95	0,32
5.	Арслонқуйруқ (ўт) Пустырник (трава) (Leonurus herba)	39800	5810	18	0,01
6.	Кенг баргли лимонўт (барги) Меллиса широколистная (листья) (Mellissa officinalis)	37200	7230	31	0,21
7.	Арслонқуйруқ (барги) Пустырник (листья) (Leonurus herba)	33700	8850	49	0,23
8.	Арслонқуйруқ (гули) Пустырник (цветки)	32300	4700	23	0,01

	(Leonurus herba)				
9.	Қалампир ялпиз(ўт) Мята перечная(трава) (Mentha piperita)	28700	4400	30	0.17
10.	Тирноқгул(гули) Календула(цветки) (Calendula officinalis)	28300	4200	26	0,13
11.	Қора андиз (барги) Девясил высокий (листья) (Inula helenium)	16000	9900	130	0,26
12.	Темиртикан (барги) Якорцы стелющейся (листья) (Tribulus terrestris)	18300	6210	35	0.58

Жадвал 4. дан кўриниб тургандек, Фарғона вилоятида ўсадиған доривор ўсимликлар таркибида магний, калий, селен ва марганец каби макро- ва микроэлементлар кўп тўпланиши кўзатилмоқда.

Олинған натижага кўра намуналар таркибидаги Mg, K, Mn ва Se элементларининг ўсимлик органларида камайиб бориш тартибида кўриб чиқишимиз мумкин:

Магний - қуйидаги ўсимликлар органларида 6000 мг/кг дан юқори миқдорда тўпланиши кузатилди: қора андиз (*девясил высокий*) (9900), арслонқуйруқ (*пустырник*) баргида (8850), доривор лимонўт барги (*меллиса лекарственная*) (8830), кенг баргли лимонўт барги (*меллиса лекарственная*) (7230), темиртикан барги (*якорцы стелющейся*) (6210).

Калий - қуйидаги ўсимликлар органларида 40000 мг/кг дан юқори миқдорда тўпланиши кузатилди: оққалдирмоқ (*мать и мачеха*) (48000), лимон ўт доривор (*меллиса лекарственная*) (45200), зубтурум катта баргли (*листья подорожника*) (45000), қоқи ўт(момақаймоқ) (*одубанчик лекарственный*) (43000).

Марганец – қуйидаги ўсимликлар органларида 100 мкг/г дан юқори миқдорда тўпланиши кузатилди: зубтурум (*листья подорожника*) (260), қора андиз (*девясил высокий*) (130).

Селен – қуйидаги ўсимликлар органларида 0.5 мкг/г дан юқори миқдорда тўпланиши кузатилди: оққалдирмоқ (*мать и мачеха*) (1.1) , темиртикан (*якорцы стелющейся*) (0.58).

Жадвал 5.

№	Элемент номи	Миқдори	Доривор ўсимлик намуналари
1	Магний (Mg)	6000	-қора андиз (9900) -арслонқуйрук баргида (8850) - доривор лимонўт барги (8830) - кенг баргли лимонўт барги (7230) - темиртикан барги (6210)
2	Калий (K)	40000	-оққалдирмоқ (48000) - лимон ўт доривор (45200) - зубтурум катта баргли (45000) - қоқи ўт (момақаймоқ) (43000)
3	Марганец (Mn)	100	- зубтурум (260) - қора андиз (130)
4	Селен (Se)	0.5	- оққалдирмоқ (1.1) - темиртикан (0.58)

Жадвал 5 да келтирилган ўсимликлар таркибида калий, магний, марганец ва селеннинг сезиларли даражада кўплиги, уларни юрак ва юрак-қон томир тизими касалликларининг олдини олиш ва даволашда ишлатиш мумкинлигини кўрсатади.

Жадвалда кўриниб турганидек уларнинг таркибида доривор коллекциялар учун танланган ўсимликларнинг органларида ўлчаган миқдордаги оғир металлларни ўз ичига олади ва кўп диапазон даражасидаги элементлар ва ўсимликларнинг таркиби МПС дан ошмайди, бу мос келмайди.

Жадвал 6.

/P	Ўсимликлар номи	Аралаш металллар				
		Cd	Sb	Ba	Hg	As
1	Оққалдирмоқ(ўт) <i>Мать и мачеха(трава)</i>	0.05	0.19	24	<0.001	0.13
2	Лимонўт доривор (барги) <i>Меллиса лекарственная (листья)</i>	< 0.1	0.31	150	<0.01	0.68
3	Зубтурум катта баргли <i>Листья подорожника большого</i>	<0.01	0.2	87.8	<0.001	<0.01
4	Қоқиўт доривор (Момақаймоқ)(ўт) <i>Одубанчик лекарственный (трава)</i>	<0.01	1.1	151	<0.001	0.95
5	Арслонқуйрук (ўт) <i>Пустырник (трава)</i>	<0.1	0.073	58	0.031	0.48
6	Кенг баргли лимонўт (барги) <i>Меллиса широколистная (листья)</i>	<0.1	0.20	58	0.037	0.71
7	Арслонқуйрук (барги) <i>Пустырник (листья)</i>	<0.1	0.32	130	<0.01	0.82
8	Арслонқуйрук (гули) <i>Пустырник (цветки)</i>	<0.1	0.095	72	0.033	0.26
9	Қалампир ялпиз(ўт) <i>Мята перечная(трава)</i>	<0.1	0.16	37	0.27	0.36
10	Тирноқгул(гули) <i>Календула(цветки)</i>	<0.1	<0.01	18	<0.01	0.12
11	Қора андиз (барги) <i>Девясил высокий (листья)</i>	<0.1	0.047	39	<0.01	0.30
12	Темиртикан (барги) <i>Якорцы стелющейся (листья)</i>	<0.01	0.089	17	<0.001	<0.01
	ПДК					

СанПиН №0283-10	0.05	-	-	0.03	5.0[34]
--------------------	------	---	---	------	---------

Олинган натижалар асосида, доривор ўсимликлар намуналаридан макро-ва микроэлементлар, шунингдек биологик фаол моддаларга бой доривор тўпламлар яратдик (Жадвал 7).

Жадвал 7.

Тўплам	Ўзбек	Рус
1	Қора андиз (9900) Доривор лимонўт барги(8830), Оққалдирмоқ(48000) Лимон ўт доривор(45200), Зубтурум катта баргли (45000) Оққалдирмоқ(1.1)	Девясил высокий Меллиса лекарственная (листья) Мать и мачеха(трава) Меллиса лекарственная (листья) Листья подорожника большого Мать и мачеха(трава)
2	Арслонқуйруқ баргида(8850), Кенг баргли лимонўт(барги) (7230) Қоқи ўт доривор (момақаймоқ) (4300). Зубтурум катта баргли(260), Қора андиз (барги) (130). Темиртикан (барги) (0.58).	Пустырник (листья) Меллиса широколистная(листья) Одубанчик лекарственный (трава) Листья подорожника большого Девясил высокий Якорцы стелющейся (листья)

6-жадвалда келтирилган натижалардан кўриниб турибдики, доривор тўплам таркибини ташкилловчи доривор ўсимликлар таркибида барий, сурма, симоб, кадмий каби оғир металлар ва мишьякнинг миқдори жуда кам.

Тайёрланган доривор тўпламларнинг (жадвал -7.) таркибидаги селен, калий, магний ва марганец кўп миқдорда сақланганлиги, тўпламларнинг седатив ва кардиотоник таъсирга эга эканлигига шубҳа тугдирмайди. Бу эса, юрак ва қон-томир тизими касалликларини даволаш ва олдини олишда қўллаш бўйича истиқболли ишлатилишини кўрсатади.

Хулосалар. 1. Фарғона водийсининг доривор ўсимликлари юрак ва юрак қон-томир тизимига таъсир кўрсатадиган муҳим элементларининг (Mg, K, Mn, Se) истиқболли манбалари ҳисобланади.

2. Фарғона худудида ўсувчи доривор ўсимликлар намуналаридан юрак ва юрак қон томир тизимига таъсир этадиган седатив ва кардиотоник таъсирга эга бўлган 2 та тўплам тайёрланди.

3. Тайёрланган доривор тўпламларнинг таркибидаги оғир ва токсик элементлар миқдори руҳсат этилган мейёрдан (ПДК) ошмаслиги аниқланди, бу эса Фарғона водийсидаги доривор ўсимликлар хом-ашёсининг экологик тозаллигини ва хавфсиз эканлигини кўрсатиб, доривор тўпламларни тиббий мақсадларда ишлатиш учун тавсия қилиш мумкинлигидан далолат беради.

Адабиётлар

1. Бармагамбетова А.Т. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний среди жителей стран СНГ вестник КАЗНМУ. №1 . 2013.

2. Острополец С.С. Миокард. Структура и функция в норме и патологии. - Донецк: Норд-Пресс, 2007. - 212 с.

3. Нурмухамедова Е.К., Фахриев Ж.А., Нозимова Н.Х., Интернаука, 2019. № 3-1 (85). С. 53-54.

4. Gidding SS. Cardiovascular risk factors in adolescents. Curr. Treat. Options Cardiovasc. Med. 2006; 8(4): 269-275

5. Авцын А.П. и др. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. - М., Медицина 1991. С. 496.

6. Скальный А.В., Рудаков И.А., Нотова С.В. Биоэлементная медицина: вопросы терминологии // Вестник ОГУ, 2003. С. 157.

7. Игамбердиева П.К., Карабаев М.К. Оценка фармакотерапевтического потенциала жизненно-важных химических элементов некоторых лекарственных растений Южной Ферганы и проблем коррекции микроэлементозов/ Микроэлементы в медицине. 2017, №3. Стр. 49-56

8. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. М.: Издательский дом «Оникс 21 век»: Мир. 2004. С.216.
9. Okuneva G.N., Cherniavskii A.M., Levicheva E.N., Loginova I.Iu. Distribution of chemical elements in various parts of the heart of patients with acute heart failure //Kardiologiya. -- 2008.- Vol. 48, Ne 2.-P. 41-46.
10. Ахметзянова, Э. Х. Роль свинца в формировании артериальной гипертензии (обзор литературы) Текст. /Э. Х. Ахметзянова, А. Б. Бакиров // Медицина труда и промышленная экология. 2006. — № 5. -С. 17-
11. Wostrer O. Concentrations of Some Trace Elements (Se, Zn, Cu, Fe, Mg, K) in Blood and Heart Tissue of Patients with Coronary Heart Disease. Clin.Chem. 1989;35(5): 851-856
12. Авцын А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риши [и др.]. М.: Медицина, 1991. С.496.
13. Тутельян В.А. Селен в организме человека. Метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе / В.А. Тутельян [и др.]. - М.: Изд. РАМН, 2002.
14. Barrington JW, Linsay P, James D [et al.] Selenium deficiency and miscarriage: a possible link. Br. J. Obstet. Gynaecolol. 1996; (103): 130-132
15. Kazi T.G. Copper, chromium, manganese, iron, nickel, and zinc levels in biological samples of diabetes mellitus patients// Biological Trace Element Research. 2008, vol. 122 Nel p.118
16. Амосова Е.Н. Кардиомиопатии. Киев: Книга плос. 1999. С. 181.
17. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко-Хмелевский, Лекарственные растения. М.: Высшая школа. 1990. С. 348.
18. Халматов Хх, Харламов И.А., Мавлянкулова З.И. Лекарственные растения Центральной Азии., Т.: Изд. Абу Али ибн Сино. 1998. С. 2-6.
19. Постановление Президента Республики Узбекистан Пп-4670 от 10.04.2020 г. "О мерах по охране, культурному выращиванию, переработке

дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов", 2020,

20. Умарова Ш.З. Султанбаева Н.М. Шарипова М.У. Анализ регистрации лекарственных препаратов в государственном реестре республики Узбекистан, используемых при заболеваниях сердечно-сосудистой системы// Молодой ученый: 8 (298). 2020. С. 82-89

21. Кароматов И.Д. Простые лекарственные средства// Ташкент. 2012. С.358-360.

22. Юнусходжаев А.Н., Комилов Х.М. Роль научного наследия Ибн Сино в развитии современной фармацевтической науки// Интеграция фармацевтической науки и производства. Ташкент, 2014. С. 3.

23. Игамбердиева П.К., Карабаев М.К. Современные химические подходы методам лечения Ибн Сина с применением лекарственных растений/ Учение Ибн Сино и актуальные проблемы современной медицины. Бухара, 2015. С. 107.

24. Канон врачебной науки: [Пер. сараб.] /2-е изд. — Ташкент, Ташкент Фан, 1980—1982.

25. Канон врачебной науки : Избр. разделы : В3 ч.: [Перевод] / Сост. У. И. Каримов, Э. У. Хуршут, Акад. наук Респ. Узбекистан, Ин-т востоковедения им. Абу Райхана Беруни. — М.: Коммерческий вестник; Ташкент: Фан, 1994.

26. Ловкова М.Я., Бузук Г.Н., Соколова С.М., Дервяго Л.Н. возможности использования лекарственных растений для лечения и профилактики микроэлементозов и патологических состояний /Микроэлементы в медицине. 2005. 6 (4): С. 3–10.

27. Листов С.А., Непесов Г.А., Сахатов Э.С. Содержание тяжелых металлов в настоях и отварах из лекарственного растительного сырья // Фармация. Москва. 1992. №4. С. 37-41.

28. Халматов Х.Х, Харламов И.А., Мавлянкулова З.И. Лекарственные растения Центральной Азии. –Т.:Из д. Абу Али ибн Сино, 1998, С. 2-6.
29. Игамбердиева П.К. Данилова Е.А. Осинская Н.с.// Микроэлементы в медицине/li 2016. №3. С.48-53.
30. Игамбердиева П.К. и др. Исследование макро- и микроэлементного состава лекарственных растений Южной Ферганы и перспективы применения их при лечении заболеваний// Фармацевтический журнал Узбекистана. Ташкент, 2013. №3. Стр. 7-11.
31. Игамбердиева П.К., Ибрагимов А.А. Изучение хрома в составе лекарственных растений Ферганской долины и перспективы их использования при лечении больных сахарным диабетом// Universum: Химия и биология: электрон. научн. журн. 2019. № 1(55)
32. Кист А.А., Данилова Е.А., Осинская Н.С. Достижения лаборатории активационного анализа института ядерной физики академии наук Республики Узбекистан/ Микроэлементы в медицине.2016. Т-1.№1.Стр.45 50.
33. Игамбердиева П.К., Осинская Н.С. Исследование минерального комплекса вегетативной части *Stevia rebaudiana* и *Artemisia scoparia* Waldst, et kit/ Химия растительного сырья. 2010. 4. С. 121-124.
34. Сан ПиН М-0283-10 "Гигиенические требования к безопасности пищевой продукции" Узбекистан.
35. Игамбердиева П.К., Мамажонов Б.С., Саидахмадова Н.Г. Создание сбора из лекарственных растений, обогащённого микроэлементами, для применения при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы// Журнал международного Евразийского союза учёных. 2015. Стр. 132-134.