ИЗУЧЕНИЕ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ И МЫШЬЯКА В СОСТАВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ

П.К. Турдалиева[1]., К.А. Аскаров[2], П.С.Отакулов[3]
[1]к.х.н. доцент кафедры химии Фер ГУ, E-mail.ru: parizod70@mail.ru
[2]к.б.н. декан факультета естественных наук Фер ГУ, E-mail.ru: mailto:k.a.asqarov@gmail.com
[3]к.г.н. заведующий кафедрой географии Фер ГУ, E-mail.ru:mailto:otaqulovfoziljon@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.8022735

Аннотация. *Нейтронно-активационным методом в составе вегетативных органов лекарственных растений. произрастающих на территории Ферганской долины, определено количество As и тяжёлых металлов таких, как Cd, Sb, Ba и Hg. Результаты анализов по содержанию тяжёлых металлов и As во всех вегетативных органах растений, взятые для исследования позволяют считать, что в органах растений содержание тяжёлых металлов и As не превышает ПДК и находятся на уровне типичного диапазона содержания радионуклидов в растительности Ферганской долины, что соответствует гигиеническим требованиям безопасности по Сан П и Н, что соответственно указывает на безопасность применения растений для лечения и профилактике заболеваний.*

Ключевые слова: *Ферганская долина, лекарственные растения, As, тяжёлые металлы, заболевания*

Введение.

В настоящее время во всём мире, а также и в Узбекистане большее внимание уделяется на использование лекарственных растений при лечении различных заболеваний [1]. Лекарственные растения в своем составе содержат биологически активные вещества, которые влияют на организм человека в целом.

Ареал Ферганской долины богат дикорастущими лекарственными растениями, химический состав некоторых и биологические параметры изучены, а также применяются при лечении и в профилактике заболеваний [2]. В долине, растения произрастают на различных видах почв, которые богаты гумусом, а также климат Ферганской долины аридный [3]. Также, было изучено региональные, природно-социальные особенности региона [4].

Нам известно, что некоторые растения в своем составе содержат некоторое количество тяжёлых металлов и мышьяка, превышающий предельно-допустимой концентрации, что следовательно говорит о том, что не стоит их применять при лечении и профилактике заболеваний [5].

Поэтому, целью нашего исследования являлось изучить содержание тяжёлых металлов и мышьяка в составе лекарственных растений, произрастающих на территории Ферганской долины.

Материалы и методы.

Для исследования были использованы вегетативные органы 11 видов растений, собранные на территории Южной Ферганы, в с. Вуадыль. Растения были собраны в фазе цветения августе месяца.

Количественное определение тяжёлых металлов и мышьяка в составе растительного сырья осуществлялась по методике инструментально нейтронно-активационного анализа (НАА) в аналитической лаборатории научно-исследовательского института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.

Результаты и их обсуждение.

В вегетативных органах исследуемых растений было определено содержание кадмия, сурьмы, бария, ртути и мышьяка. Результаты исследования (средние данные на абсолютно-сухого сырья приведены в мг/кг.) приведены в таблице.

Таблица

Содержание тяжёлых металлов и As в составе лекарственных растений Ферганской долины

№	Название (рус) (лат) и вегетативные органы растений	Количество тяжёлых металлов и As (в мг/кг)				
		Cd	Sb	Ba	Hg	As
	Якорцы стелеющийся (листья) – *Tribulus terrestris* L.	<0.01	0,14	69	0,025	0,58
	Якорцы стеляющийся (стебли) – *Tribulus terrestris* L.	<0.01	0,047	39	<0.01	0,30
	Люцерна белая (листья) – *Medicago* L.	<0.01	0,028	15	<0.01	0,040
	Календула (цветки) – *Calendula* L.	<0.01	<0.01	18	<0.01	0,12
	Мята перечная (листья) – *Mentha piperita* L.	<0.01	0,16	37	0,027	0,36
	Донник лекарственный (стебли) – *Melilo tusofficinalis* L.	<0.01	0,053	17	<0.01	<0.1
	Валериан (корни) – *Valeriana* L.	<0.01	0,28	140	<0.01	0,93
	Душица мелкоцветная (листья) - *Origanum tyttanthum Gontsch.*	<0.01	0,11	190	<0.01	0,34
	Тысячелистник сантолинейный (цветки) – *Achillea millefolium* L.	<0.01	0,092	12	<0.01	<0.1
	Хвощ эфедровый (трава)– *Equisetum arvense* L.	<0.01	0,029	15	0,025	<0.1
	Пустырник (листья) – *Leonurus cardiaca L.*	<0.01	0,32	130	<0.01	0,82

	Пустырник (цветки) – *Leonurus cardiaca L.*	<0.01	0,095	72	<0.01	0,26
	Пустырник (листья) – *Leonurus cardiaca L.*	<0.01	0,073	58	0,02	0,48
	Пустырник (стебли) – *Leonurus cardiaca L.*	<0.01	0,039	60	<0.01	0,16
	Мелисса лекарственная (листья) – *Melissa officinalis* L.	<0.01	0,31	150	<0.01	0,68
	ПДК СанПиН №0283-10 [6]	0,05	-	-	0,03	5,0

Из таблицы видно, что содержание Cd во всех образцах одинаковое количество (0,01 мг/кг), Sb больше всего содержится в листьях пустырника (0,32 мг/кг), Ba (190 мг/кг) в листьях душицы мелкоцветной, а Hg больше концентрируется в листьях мяты перечной (0,027 мг/кг) и As больше в корнях валерианы (0,93 мг/кг).

Результаты показывают (Табл.), что все исследуемые растения, в своих вегетативных органах содержат определённое количество тяжёлых металлов и мышьяка, но количество элементов в их составе не превышает предельно допустимой нормы в применении в пище.

Выводы.

1. В составе вегетативных органов 11 видов лекарственных растений, произрастающих на территории Ферганской долины определено количество тяжёлых металлов и мышьяка.
2. Результаты анализов по содержанию тяжёлых металлов и As во всех вегетативных органах растений, взятые для исследования позволяют считать, что в органах растений содержание Cd, Sb, Ba, Hg и As не превышает ПДК и находятся на уровне типичного диапазона содержания радионуклидов в растительности Ферганской долины, что соответствует гигиеническим требованиям безопасности по Сан ПиН. и соответсвенно исследуемые растения подлежат к применению для профилактики и лечения заболеваний.

REFERENCES

1. Караматов И. Д. Простые лекарственные средства. Бухара. 2013. С. 427.
2. 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. — 2015. №3. — С. 7-11.
3. А.Т. Турдалиев, К.А. Аскаров, В.А. Мирзаев Морфологические особенности орошаемых почв Центральной Ферганы// Почвы и окружающая среда —2019. — Том.2. №3. С.

4. Отақулов П. Фаргона вилояти топономик харитасида иктисодий турмушни акс эттирувчи ойконимлар// Узбекистон география жамияти ахбороти —Тошкент. 2011. — Б. 36-38.
5. Турдалиева П.К. Создание растительного лечебного сбора, применяемого для профилактики и лечения заболеваний сердца// Журнал Universum: химия и биология —2021. — 12(90).
6. Сан ПиН Узбекистана №0283-10 "Гигиенические требования к безопасности пищевой продукции".