

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ЛИСТЬЕВ ЧЕРНОГО И ЖЕЛТОГО ИНЖИРА

Соегов Г.А.<sup>1</sup>, Мыратгельдиева Г.Т.<sup>2</sup>, Гурбанов И.<sup>3</sup>, Бердиев А.А.<sup>4</sup>, Аннанурова Ш.М.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Соегов Гадам Акмухаммедович – студент,

<sup>2</sup>Мыратгельдиева Гульнар Тачназаровна – кандидат медицинских наук, старший преподаватель;

<sup>3</sup>Гурбанов Илмырат – кандидат химических наук, заведующий кафедры Фармации;

<sup>4</sup>Бердиев Атамырат Амангельдиевич – преподаватель;

<sup>5</sup>Аннанурова Ширин Мырадовна – преподаватель,

кафедра Фармаци,

Государственный медицинский университет Туркменистана имени Мырата Гаррыева,

г. Ашхабад, Туркменистан

**Аннотация:** для проведения исследований в качестве исследуемого материала использовались листья черного и желтого инжира. Листья черного и желтого инжира были собраны в центральном Ботаническом саду города Ашхабада. Химический состав листьев инжира определялся в центральной производственной лаборатории Государственного концерна «Туркменгеология». Впервые в условиях Туркменистана было доказано, что листья черного и желтого инжира, произрастающего на территории Ашхабада, содержат полезные химические элементы, а также проведен спектральный анализ химического состава листьев этих деревьев и определен объем их содержания. Это позволяет использовать экологически чистые листья инжира и полученные из них лекарственные средства для регулирования баланса элементов при различных заболеваниях.

**Ключевые слова:** листья черного и желтого инжира, «Туркменгеология», химические элементы, спектральный анализ.

**Актуальность.** Одна из задач государственной важности, реализуемых нашим Уважаемым Аркадагом Гурбангулы Бердымухамедовым в интересах народа, заключается в эффективном осуществлении новой Государственной программы «Саглык» (Здоровье), охране здоровья населения, в том числе развитии медицинской промышленности [2].

Уважаемый Аркадаг уделяет большое внимание всестороннему изучению лекарственных растений, произрастающих в нашем солнечном крае, отмечая: «Изучение фитотерапии на научной основе и ее надлежащее использование является главной задачей, стоящей перед нами. Все необходимое для жизни человек получает от природы. Природа Туркменистана очень богата лекарственными растениями» [4].

Руководствуясь принципами нашего Героя Аркадага в области создания новых видов лекарственных средств из местных растений, мы поставили перед собой цель тщательно изучить местное лекарственное растение инжир (*Ficus carica*).

Лекарственные свойства инжира были известны с древних времен. В Туркменистане встречается 2 вида инжира. Листья и плоды дерева служат сырьем для изготовления лекарственных средств [5].

В листьях растения содержатся органические кислоты (валериановая, изовалериановая), фурукумарины (псоберан, бергаптен), эфирное масло и алкалоиды. Плоды богаты органическими кислотами (лимонная, яблочная, уксусная, щавелевая, стеариновая), витаминами С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, А, Е, РР и микроэлементами.

Имеются научные сведения о химическом составе плодов данного лекарственного растения и конкретных веществах в его составе, имеющих лечебные свойства.

Однако сведения о систематических исследованиях химического состава листьев черного и желтого инжира не встречаются. Один из насущных вопросов, требующих решения, заключается во всестороннем изучении данных о веществах в составе настоев и отваров, используемых в медицине, которые проявляют фармакологическую активность, принимая во внимание их довольно сложный состав.

В научной медицине псоберан (смесь фурукумаринов с псораленом и бергаптенем), получаемый из листьев инжира, используется для восстановления пигментации кожного покрова, пораженного проказой от ультрафиолетового излучения. Благодаря высокому содержанию калия в его составе фрукт следует больше употреблять лицам с сердечнососудистыми заболеваниями.

**Цель работы.** Комплексное изучение и обнародование научных сведений о растении Инжир (*Ficus carica*), используемом в народной медицине и широко распространенном в Туркменистане.

Определение элементного состава листьев черного и желтого инжира и проведение его фармакологического анализа. Выявление на этой основе возможностей для применения полученных результатов в медицинской практике.

**Материалы и методы, использованные в работе.** Для выполнения работы использовались листья черного и желтого инжира. Листья черного и желтого инжира были собраны в центральном Ботаническом саду города Ашхабада.

Химический состав листьев инжира определялся в центральной производственной лаборатории Государственного концерна «ТУРКМЕНГЕОЛОГИЯ».

**Результаты исследования.** В составе листьев черного и желтого инжира определено высокое содержание необходимых для организма человека элементов, а именно К, Са, Mg, Na, S, Mg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Fe (Табл. 1).

Содержание элементов в составе листьев черного инжира составляет: Са – 6335 мг/кг, S – 306,6 мг/кг, Mg – 2037 мг/кг, Na – 202,8 мг/кг.

Содержание элементов в составе листьев желтого инжира составляет: Са – 36170 мг/кг, S – 2652,2 мг/кг, Mg – 3968 мг/кг, Na – 451,9 мг/кг.

Таблица 1. Результаты химического анализа листьев инжира (сухое вещество).

Наименование	Метод исследования	Состав	
		Черный	Желтый
Зольность при 450°C, 1,5%	Гравиметрический	4,4	18,5
Калий (K), мг/кг	Пламенно-фотометрический	7282	11036
Натрий (Na), мг/кг	Пламенно-фотометрический	202,8	451,9
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), мг/кг	Фотометрический	1883	2091
Кальций (Ca), мг/кг	Титриметрический	6335	36170
Магний (Mg), мг/кг	Титриметрический	2037	3968
Сера (S), мг/кг	Гравиметрический	306,6	2652,2
Железо (F), мг/кг	Фотометрический	135,7	719,6

Нами проведен сравнительный анализ результатов спектрального анализа листьев, собранных с деревьев черного и желтого инжира (сухого вещества растений), произрастающих в пределах города Ашхабада.

В результате проведенных исследований было доказано, что в составе листьев черного и желтого инжира содержится 40 элементов (Табл. 2).

Таблица 2. Результаты спектрального и рентгеновского флуоресцентного анализа листьев инжира.

Наименование	Состав мг/кг		Наименование	Состав мг/кг	
	Черный инжир	Желтый инжир		Черный инжир	Желтый инжир
Кремний (Si)	870	5580	Висмут (Bi)	0,065	0,27
Алюминий (Al)	13,05	55,8	Мышьяк (As)	<1	<3
Магний (Mg)	652,5	2790	Цинк (Zn)	2,17	13,0
Кальций (Ca)	2175	9300	Кадмий (Cd)	<2	<5
Марганец (Mn)	1,31	37,2	Олово (Sn)	0,043	0,18
Никель (Ni)	0,044	0,28	Галлий (Ga)	<0,1	0,18
Кобальт (Co)	0,043	0,18	Германий (Ge)	<0,1	<0,5
Титан (Ti)	0,13	0,55	Индий (In)	<0,1	<0,5
Ванадий (V)	0,087	0,58	Золото (Au)	<0,2	<1
Хром (Cr)	0,13	0,74	Бериллий (Be)	<0,004	<0,01
Молибден (Mo)	0,052	0,29	Натрий (Na)	217,5	744
Вольфрам (W)	<0,4	<2	Литий (Li)	0,43	1,86
Цирконий (Zr)	0,44	3,7	Стронций (Sr)	8,7	74,4
Гафний (Hf)	<1,3	<5	Барий (Ba)	8,7	27,9
Ниобий (Nb)	<0,4	<2	Скандий (Sc)	<0,04	<0,2
Тантал (Ta)	<20	<100	Таллий (Tl)	<0,08	<0,3
Медь (Cu)	2,1	9,3	Платина (Pt)	<0,13	<0,5
Свинец (Pb)	0,043	0,37	Иттербий (Yb)	0,45	1,8
Серебро (Ag)	0,0052	0,022	Иттрий (Y)	<0,05	<0,2
Сурьма (Sb)	<0,2	<0,93	Лантан (La)	<0,05	<2

В составе листьев черного и желтого инжира определено особенно высокое содержание необходимых для организма человека элементов, а именно Si, K, Ca, Mg, Su, Na, Al, Mn, Zn, Sr, Ba.

Содержание элементов в составе листьев черного инжира составляет: Ca – 2175 мг/кг, Si – 870 мг/кг, Mg – 652,5 мг/кг, Na – 217,5 мг/кг.

Содержание элементов в составе листьев желтого инжира составляет: Ca – 9300 мг/кг, Si – 5580 мг/кг, Mg – 2790 мг/кг, Na – 744 мг/кг.

Использование экологически чистых листьев инжира, содержащих определенное количество этих элементов, и лекарственных средств, полученных из них, позволяет регулировать баланс элементов при различных заболеваниях.

**Выводы.** Впервые в условиях Туркменистана было доказано, что листья черного и желтого инжира, произрастающего на территории Ашхабада, содержат полезные химические элементы, а также проведен спектральный анализ химического состава листьев этих деревьев и определен объем их содержания. Это позволяет использовать экологически чистые листья инжира и полученные из них лекарственные средства для регулирования баланса элементов при различных заболеваниях.

#### *Список литературы*

1. *G.M. Berdimuhamedow.* “Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr.” Aşgabat. 2007.
2. *G.M. Berdimuhamedow.* “Türkmenistanda saglygy goraýyşy ösdürmegiň ylmy esaslary”. Aşgabat. 2007.
3. *G.M. Berdimuhamedow.* “Türkmenistan sagdynlygyň we ruhybelentligiň ýurdy”. Aşgabat. 2007.
4. *G.M. Berdimuhamedow.* “Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri” I-XV-tom. Aşgabat. 2009-2024.
5. *M.O. Garryýew.* Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. Aşgabat. 1996.
6. *А.Ф. Гаммерман.* Курс Фармакогнозии. Москва, Медицина. 1979.
7. *С.Р. Гаджиева, Т.И. Алиева, Н. А. Ахундова, Н.С. Гадимова,* Химический состав и лечебно – профилактические свойства Абшернского инжира. Молодой ученый. 2016. –4, С- 226-229.
8. *И.Д. Кароматов* Фитотерапия. Бухара. 2018.
9. *A.M. Abbasi, Shah M.H., Li T.Fu., Liu R.H.* Ethnomedicinal values, phenolic contents and antioxidant properties of wild culinary vegetables. J. Ethnopharmacol. 2015, p. 333-345.
10. *S.B. Badgujar, V.V. Patel, A.H. Bandivdekar, R.T. Mahajan* Tradidional uses, phytochemistry and pharmacology of Ficus carica: a review –Pharm. Biol. 2014. Nov.52 (11). 1487-1503.
11. *R.Y. Cavero, S. Akerreta, M.I. Calvo* Medicinal plants used for dermatological affections in Navarra and their pharmacological validation. J. Ethnofarmakol. 2013, Sep. 16, 149, 533-542.
12. *I.D. Karomatow, R.R. Baymuradow, A.A. Mavlonow* Fig as functional and remedy. European Journal of Technikal and Natural Sciences 2017, 2, 26-34.