

# АНАЛИЗ МАКРО И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ РЫЛЬЦЕВ ШАФРАНА

## ANALYSIS OF MACRO AND MICROELEMENTS OF SAFFRON STIGMAS

Убайдуллаев Комилжон Турсунбоевич  
Доктор философии по химии (PhD),  
Старший преподаватель  
кафедры медицинской химии  
Андижанского государственного  
медицинского института.  
Андижан, Узбекистан

*Ubaydullaev Komiljon Tursunboevich*  
Doctor of Philosophy (PhD),  
Senior Lecturer,  
The Department of Medical Chemistry,  
Andijan State Medical Institute.  
Andijan, Uzbekistan

### Аннотация

Рыльца шафрана содержат ряд органических веществ, а также некоторые неорганические соединения, микро- и макроэлементы. В данной статье представлены результаты наших исследований, направленных на анализ ряда микро- и макроэлементов в рыльцах шафрана.

### Abstract

*Saffron stigmas contain a number of organic substances, as well as some inorganic compounds, micro- and macroelements. This article presents the results of our research aimed at analyzing a number of micro- and macroelements in saffron stigmas.*

**Ключевые слова.** Макроэлемент, микроэлемент, шафран, калий, натрий, железо, магний, кальций.

**Key words:** Macroelement, microelement, saffron, potassium, sodium, iron, magnesium, calcium.

**ВВЕДЕНИЕ.** Шафран – многолетнее травянистое растение из семейства шафрановых. Цветет в феврале, плодоносят в апреле-августе. Дикие виды культивируется в предгорьях и горах Ташкента, Ферганской долины, культурно на Ашхабадском полуострове Азербайджана [1; стр.379].

В Шафране содержат более 150 летучих и ароматических соединений. Он также имеет много летучих активных ингредиентов. В частности, в нем содержат углеводы, воды, полипептиды, липиды и минеральные вещества [2; стр.42].

В исследованиях, проведенных на шафране, выращенном в районе Торбат-Хайдари в Иране, было определено количество нескольких металлов в различных его частях. В

ходе исследования были проанализированы корневые луковицы, лепестки и клубнелуковицы шафрана. Результаты представлены ниже (табл. 1) [3; стр. 283-296].

**Таблица 1.**

**Количественные показатели металлов в разных частях шафрана (мг/100г)**

Название металлов	Клубнелуковицы	Лепестки	Рыльца
Натрий	121,467	40,733	19,88
Магний	349,167	353,167	187,667
Калий	422,5	1416,667	1409,00
Кальций	697,667	315,833	475,5
Железо	325,133	92,6	47,95
Цинк	14,572	3,917	3,042

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ. Определение макро- и микроэлементов в почках шафрана оптико-эмиссионным спектрометрическим методом AVIO 200 (ISP-OES).** Для анализа образец рыльца шафрана предварительно высушивали в сушильном шкафу (VWR DRY-line, Германия) до тех пор, пока масса не изменялось. 200 мг полностью высушенного образца взвешивают на аналитических весах (FA 220 4 N) для минерализации, т.е. для превращения его в прозрачный раствор. Для минерализации образца использовалось устройство для минерализации (MILESTONE EthosEasy, Италия). Для этого навеску (200 мг), 6 мл азотной кислоты ( $\text{HNO}_3$ ), очищенной на основе перегонки, т.е. кислоты, перегнанной в приборе инфракрасной очистки кислоты (Distill acid BSB-939-IR), и 2 мл перекиси водорода ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) в качестве окислителя помещают в пробирку прибора. размешен. 20 мин. при 1800С вся смесь минерализуется.

После завершения процесса минерализации смесь в пробирке разбавляют дистиллированной водой (BIOSAN, Латвия) до 25 мл в отдельной конической мерной колбе.

Раствор в колбе переливается в специальные пробирки в отделе автопробоотбора и ставится на анализ. Приготовленный образец анализировали на оптико-эмиссионном спектрометре с индуктивно связанный плазмой Avio 200 (ISP-OES) (PerkinElmer, США). Точность прибора высокая, он позволяет измерять элементы, содержащиеся в растворе, с точностью до  $10^{-9}$  г.

**ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.** В следующей таблице представлены данные, полученные в результате анализа:

**Таблица 2.**

**Результаты элементного анализа рылец шафрана**

П/н	Имя элемента	Символ	Количество	П/н	Имя элемента	Символ	Количество
1	Литий	Li	0,139	16	Железо	Fe	26,04
2	Алюминий	Al	21,23	17	Натрий	Na	20,15
3	Молибден	Mo	0,000	18	Свинец	Pb	0,000
4	Теллур	Te	28,05	19	Кадмий	Cd	0,000
5	Селен	Se	0,000	20	Ванадий	V	0,000
6	Сурьма	Sb	0,000	21	Цинк	Zn	74,325
7	Олово	Sn	0,000	22	Медь	Cu	1,025

8	Стронций	Sr	1,225	23	Серебро	Ag	0,000
9	Калий	K	375,4	24	Меркурий	Hg	0,000
10	Барий	Ba	0,000	25	Кобальт	Co	0,000
11	Хром	Cr	0,000	26	Никель	Ni	0,000
12	Марганец	Mn	2,38	27	Фосфор	P	432,2
13	Бор	B	0,675	28	Сера	S	35,87
14	Кальций	Ca	111,5	29	Магний	Mg	160,3
15	Мышьяк	As	0,000				

По сведениям, приведенным в таблице, можно сказать, что исследованные нами рыльца шафрана содержат эссенциальные металлы и неметаллы, такие как литий, натрий, калий, сера и фосфор. А вот токсичных элементов, таких как ртуть, свинец, кобальт и мышьяк, обнаружено не было.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Благодаря своим целебным свойствам шафран с древних времен использовался среди лекарственных растений, занимая особое место в народной медицине.

Такие лечебные свойства шафрана объясняются его богатым химическим составом. Содержит ряд органических веществ, таких как каротиноиды и флавоноиды, положительно влияющие на процессы обмена веществ в организме человека.

Состав шафрана не ограничивается органическими веществами, он также содержит некоторые макро- и микроэлементы. Эти элементы отвечают за многие функции в организме человека, и ни избыток, ни недостаток элемента не могут иметь негативных последствий.

В данной статье рассмотрены результаты исследований по анализу количества макро- и микроэлементов в почках шафрана.

Исследование показало, что цветочные почки, собранные с растения шафрана, произрастающего на территории нашей страны, содержат такие элементы, участвующие в обменных процессах, как литий, калий, натрий, железо, кальций, цинк, медь, марганец, магний.

#### **Список использованной литературы:**

1. Аскаров И.Р. “Табобат қомуси” Тошкент “Мумтоз сўз” 2019 й.
2. Махсумов А.Г., Аскаров И.Р., Убайдуллаев К.Т. Зайфароннинг кимёвий таркиби ва ундан халқ табобатида фойдаланиш // Xalq tabobati-Plus. №3.(12) 2022 й. 42-43 б.
3. Tousi E.T. Determining the Mobility of some Essential Elements in Saffron (*Crocus sativus*L.) by the Neutron Activation Analysis // Baghdad Science Journal. 2022, 19(2):283-296. DOI: <http://dx.doi.org/10.21123/bsj.2022.19.2.0283>