

ORCID: 0009-0005-5759-4940

УДК:581.192:577.118:853.55

**СОДЕРЖАНИЕ МАКРО И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СЕМЕНАХ
КЛЕЩЕВИНЫ (*RICINUS COMMUNIS* L.) ВЫРАЩЕННЫХ В
ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОЙ
ОБЛАСТИ**

¹Рахимбаева Дилфуза Аманбаевна

²Ражабов Закир Пулатович

¹докторант Хорезмской академии Маъмуна, (PhD)

²Хорезмской академия Маъмуна д.ф.с-х. (PhD), с.н.с.

¹Gmail: dilfuzarahimbayeva@mail.com

²E-mail: zakirshax@list.ru

¹(+99888)456-78-70

²(+99897)457-44-54

Аннотация. В данной статье приводятся сведения о содержании количества макро и микроэлементов в семенах четырёх сортов клещевины - Занзибарская, Гибсона, Импала и Херсонская-10 выращенных на аллювиально - луговых почвах Хорезмской области.

Ключевые слова. Лекарственные растения, сорта клещевины, элементный состав, почвенно-климатические условия, лекарственное растительное сырьё.

ORCID: 0009-0005-5759-4940

UDK:581.192:577.118:853.55

**XORAZM VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA
YETISHTIRILGAN KANAKUNJUT (*RICINUS COMMUNIS* L.)
URUG‘LARI TARKIBIDA MAKRO VA MIKROELEMENTLAR
MIQDORI**

¹Raximbayeva Difuza Raximbayeva

²Rajabov Zakir Pulatovich

¹Xorazm Ma‘mun akademiyasi, tayanch doktorant (PhD)

²Xorazm Ma'mun akademiyasi, q-x.f.d (PhD), k.i.x.

²Gmail: dilfuzarahimbayeva@mail.com

²E-mail: zakirshax@list.ru

¹(+99888)456-78-70

²(+99897)457-44-54

Annotatsiya. Mazkur maqolada Xorazm viloyatining o'tloqi - allyuvial tuproqlarida yetishtirilgan to'rt xil kanakunjut navi — Zanzibarskaya, Gibsona, Impala va Xersonskaya-10 urug'laridagi makro va mikroelementlar miqdori haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Dorivor o'simliklar, kanakunjut navlari, elementar tarkibi, tuproq-iqlim sharoiti, dorivor o'simliklar xom ashyosi.

ORCID: 0009-0005-5759-4940

UDS:581.192:577.118:853.55

MACRO- AND MICROELEMENT COMPOSITION OF SESAME SEEDS CULTIVATED UNDER THE SOIL AND CLIMATIC CONDITIONS OF THE KHOREZM REGION

¹Rakhimbaeva Dilfuza Amanbaevna

²Rajabov Zakir Pulatovich

¹PhD Student at the Khorezm Academy of Mamun

²Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Khorezm Mamun Academy

¹Gmail: dilfuzarahimbayeva@mail.com

²E-mail: zakirshax@list.ru

¹(+99888)456-78-70

²(+99897)457-44-54

Abstract. This article provides information on the content of macro- and microelements in the seeds of four castor bean varieties — Zanzibarskaya, Gibsona, Impala, and Khersonskaya-10 — grown on alluvial meadow soils in the Khorezm region."

Keywords: Medicinal plants, castor bean varieties, elemental composition, soil and climatic conditions, medicinal plant raw material.

Введение. В мировой экономике, в частности в Узбекистане, спрос на лекарственные препараты растительного происхождения в Узбекистане по-прежнему изо дня в день остаётся стабильным и достаточно высоким. В этой связи возникает необходимость расширения сырьевой базы за счёт культивируемых и дикорастущих лекарственных растений. Как известно, возделывание лекарственных растений в культуре способствует сохранению природных генетических ресурсов и получению сырья более высокого качества по сравнению с дикорастущими заготовками. Расширение посевных площадей под некоторыми лекарственными культурами зачастую сдерживается ограниченным количеством посевного материала из-за сравнительно невысокой урожайности семян, обусловленной биологическими особенностями растений, растянутым периодом цветения-плодообразования и осыпаемостью. Для таких культур приёмы повышения семенной продуктивности, несомненно, являются актуальными [3].

Литературный обзор. В результате недостатка в организме какого либо элемента может возникнуть нарушение обмен веществ, которое влечёт за собой спровоцирует соответствующее заболевание. По своей сути это является нарушением элементного состава организма [4].

Химические элементы, в том числе макро- и микроэлементы, содержащиеся в лекарственных растениях, считаются природными источниками обеспечения организма человека сложными минеральными соединениями, которые находятся в наиболее легкоусвояемой и быстро перевариваемой форме [5].

Комплексное изучение химического, в том числе и элементного состава растений, представляющего интерес с различных точек зрения считается наиболее полным. А также макро и микроэлементы играют важную роль в жизнедеятельности организмов, оказывающими как самостоятельное фармакологическое действие, так и усиливающими свойства биологически активных комплексов (БАК) растений [1].

Методология исследования. Исходя из этого, в наших научных исследованиях нами были проведены сравнительное изучение по количеству содержания макро и микроэлементов в семенах четырёх сортов клещевины выращенных в почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

Экспериментальное исследование проводились в лаборатории «Прикладных исследований» Института биоорганики Академии наук Республики Узбекистан

Объектом для исследований служили три сорта клещевины – Занзибарская, Гибсона, Импала и Херсонская-10, заготовленные в 2024 г. Исследуемые растения успешно прошли первичную интродукцию на опытных полях Каракумской научно-опытной станции – Научно-исследовательского института лесного хозяйства, расположенной в Хивинском районе Хорезмской области.

Минерализованный раствор количественно анализировались с помощью оптико-эмиссионного спектрометра с индуктивно связанной плазмой Perkin Elmer Avio-200 (ICP-OES) на содержание макро- и микроэлементов, солей тяжелых металлов и редких металлов в образце в сравнении со стандартным образцом. Результаты анализа автоматически пересчитывались по окончании процесса на основе массы образца и значений разбавления, а также рассчитываются значения точности и стандартного отклонения (RSD) [2].

Полученные результаты и их обсуждение. Исходя из поставленных задач исследования, в наших экспериментальных опытах при сравнении количества макроэлементов в семенах у сортов клещевины были выявлены ряд относительных различий (таблица-1).

Сорт клещевины Занзибарская содержит 2,7 мг/г –кальция, 53,4 мг/г-фосфора, 23,6 мг/г-магния, 7,1 мг/г-натрия, 6,7 мг/г-серы, 146,7 мг/г-калия, 0,2 мг/г-бора. У сорта Гибсона обнаружено 3,2 мг/г –кальция, 62,8 мг/г-фосфора, 26,1 мг/г-магния, 9,1 мг/г-натрия, 8,1 мг/г-серы, 150,2 мг/г-калия, 0,1 мг/г-бора. Сорт клещевины Импала содержит 4,4 мг/г –кальция, 64,3 мг/г-

фосфора, 27,3 мг/г-магния, 8,3 мг/г-натрия, 6,2 мг/г-серы, 175,1 мг/г-калия, 0,3 мг/г-бора. В контрольном сорте Херсонская-10 обнаружен 3,1 мг/г – кальция, 52,1 мг/г-фосфора, 19,3 мг/г-магния, 6,1 мг/г-натрия, 5,6 мг/г-серы, 135,1 мг/г-калия, 0,1 мг/г-бора.

Таблица-1.

**Содержание количество макроэлементов в семенах сортов
клещевины, мг/10г.**

Ca	P	Mg	Na	S	K	B
317.933	213.617	285.213	589.592	181.975	766.490	249.677
(mg/10g)	(mg/10g)	(mg/10g)	(mg/10g)	(mg/10g)	(mg/10g)	(mg/10g)
Занзибарская						
2,7	53,4	23,6	7,1	6,7	146,7	0,2
Гибсона						
3,2	62,8	26,1	9,1	8,1	150,2	0,1
Импала						
4,4	64,3	27,3	8,3	6,2	175,1	0,3
Сорт Херсонская -10						
3,1	52,1	19,3	6,1	5,6	135,1	0,1

По результатам проведённых нами анализов при сравнении содержания макроэлементов в семенах различных сортов клещевины установлено, что у Клещевины Импала относительно высокое. В частности, отмечено, что содержание макроэлементов кальция, фосфора, магния и калия значительно выше, чем у сорта Клещевина Гибсона. Однако по высокому содержанию натрия и серы Клещевина Гибсона опередил Клещевины Импала, а также, содержания количества элементов магния и натрия были относительно равны у обеих сортов Клещевины.

Из микроэлементов у сорта Занзибарская обнаружены 0,1 мг/г- меди, 0,1 мг/г-марганца, 0,2 мг/г-селена, 0,9 мг/г-железо, 0,2 мг/г- цинка, 0,007 мг/г- кобальта, 0,3 мг/г- молибдена, 0,04 мг/г- хрома. Сорт Гибсона содержит 0,1 мг/г- меди, 0,1 мг/г-марганца, 0,2 мг/г-селена, 0,7 мг/г-железо, 0,4 мг/г-

цинка, 0,007 мг/г- кобальта, 0,3 мг/г- молибдена, 0,02 мг/г- хрома. У сорта Импала обнаружены 0,1 мг/г- меди, 0,2 мг/г-марганца, 0,3 мг/г-селена, 0,6 мг/г-железо, 0,4 мг/г- цинка, 0,006 мг/г- кобальта, 0,6 мг/г- молибдена, 0,03 мг/г- хрома. В контрольном сорте Херсонская-10 обнаружены 0,1 мг/г- меди, 0,1 мг/г-марганца, 0,1 мг/г-селена, 0,5 мг/г-железо, 0,2 мг/г- цинка, 0,003 мг/г- кобальта, 0,3 мг/г- молибдена, 0,02 мг/г- хрома. (таблица-2)

Таблица-2

**Содержание количество микроэлементов в семенах сортов
клещевины, мг/10г.**

Cu	Mn	Se	Fe	Zn	Co	Mo	Cr
327.393	257.610	196.026	238.204	206.200	228.616	202.031	267.716
(mg/10	(mg/10	(mg/10	(mg/10	(mg/10	(mg/10	(mg/10	(mg/10
g)	g)	g)	g)	g)	g)	g)	g)
Занзибарская							
0,1	0,1	0,2	0,9	0,2	0,007	0,3	0,04
Гибсона							
0,1	0,1	0,2	0,7	0,4	0,007	0,3	0,02
Импала							
0,1	0,2	0,3	0,6	0,4	0,006	0,6	0,03
Херсонская-10							
0,1	0,1	0,1	0,5	0,2	0,003	0,3	0,02

По результатам проведённых нами анализов по сравнению микроэлементов в семенах различных сортов клещевины установлено, что у Клещевины Импала тоже относительно высокое. В частности, отмечено, что содержание микроэлементов меди, марганца, селена, цинка и молибдена значительно выше, чем у сорта Клещевины Занзибарская. Однако по высокому содержанию железо и хрома Клещевина Занзибарская опередил Клещевину Гибсону, а так же количество элементов молибдена и хрома были относительно равны у сортов Гибсона и Херсонская-10, в том числе, количество элемента кобальта равны у сортов Занзибарская и Гибсона.

Выводы и рекомендации. По результатам многолетних опытов для региональных кластеров республики, специализированных по выращиванию лекарственных растений с целью подготовки сырья для экспорта в фармацевтической промышленности, исходя из условий засоленных почв Хорезмской области рекомендуется высевать и возделывать на больших площадях – Клещевина Импала и Клещевина Гибсона с хорошими посевными, хозяйственно-ценными и технологическими качествами.

Использованная литература:

1. De la Garza A.L., Etxeberria U., Palacios-Ortega S., Haslberger A.G., Aumuellner E., Milagro F.I., Martínez J.A. Modulation of hyperglycemia and TNF α -mediated inflammation by helichrysum and grapefruit extracts in diabetic db/db mice - //Food Funct. 2014, Sep., 5(9), 2120-2128.
2. Fahad Al-Juhaimi, Duygu Akçay Kulluk, Isam A Mohammed Ahmed, Mehmet Musa Özcan. Quantitative determination of macro- and microelements and heavy metals accumulated in wild fruits analyzed by ICP-OES method // Environmental Health Assessment. 2023 Oct 25;195 (11):1370
3. Kadirov Sh.Yu., Abdurahimov U.K.Абъ Rayhon Beruniy asarlaridagi dorivor o'simliklar va ularni zamonaviy tibbiyotda qo'llash. Xorazm Ma'mun akademiyasi noshirlik bo'limi. Xiva, 2016 y. Hajmi 7 b.t. 112 bet.
4. Maslyannaya A.V. Raw materials of medicinal plants - a source of microelements // Health and education in the XXI century. 2008. Vol.10. No.1. P.112-113. (in Russ).
5. Sawilska A.K. The influence of habitat and cultivation conditions on generative shoot production of Sandy Everlasting [*Helichrysum arenarium* (L.) Moench] and the content of flavonoid compounds in their inflorescences. Herba Pol. 2010. 56(1): 19-27.