

ISSN 2413-452X.

ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОЧИКИСТОН  
ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПАЁМИ  
ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОЧИКИСТОН  
(*маҷаллаи илмӣ*)

БАХШИ ИЛМҲОИ ТАБИЙ

1/3(200)

ВЕСТНИК  
ТАДЖИКСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
(*научный журнал*)

СЕРИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ДУШАНБЕ: «СИНО»  
2016

- (Desmodium canadense) / G. Puodziuniene, V. Janulis, L. Ivanauskas [et al.] // Pharmaceutical Chemistry Journal. – 2009. – Vol. 43. – P. 18-21.
6. Quantitative hplc estimation of flavonoids in showy tick trefoil (Desmodium canadense) herbs / G. Puodziuniene, V. Kairyte, V. Janulis [et al.] // Pharmaceutical Chemistry Journal. – 2011. – Vol. 45, Issue 2. – P. 88-90.
7. Taylor W.G. Sovasaponins and related glycosides of Desmodium canadense and Desmodium illinoense / W.G. Taylor, D.H. Sutherland, K.W. Richards // Open Natural Products Journal. – 2009. – Vol. 2. – P. 59-67.

#### **ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ТРАВЕ DESMODIUM CANADENSE (L.) DC. SORTA PERSEI**

Методом ТСХ были идентифицированы гомоориентин и сапонаретин в траве десмодиума канадского сорта Persei. Спектрофотометрическим методом в пересчете на сухое сырье определено количественное содержание суммы флавоноидов гомоориентина и сапонаретина.

**Ключевые слова:** десмодиум, флавоноиды, ТСХ, спектрофотометрия.

#### **IDENTIFICATION AND DETERMINATION OF QUANTITATIVE CONTENT OF FLAVONOIDS IN HERB OF DESMODIUM CANADENSE (L.) DC. VARIETY PERSEI**

By the method of TLC were identified homoorientin and saponaretin in herb of Desmodium canadense variety Persei. A quantitative content of flavonoids homoorientin and saponaretin established by the spectrophotometric method in terms of dry raw material.

**Key words:** desmodium, flavanoids, TLC, spetrophotometric.

**Сведения об авторах:** *Д.О. Мезенцев* – аспирант кафедры химии природных соединений Национального фармацевтического университета

*В.С. Кисличенко* – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой химии природных соединений Национального фармацевтического университета. Телефон: (0572) 67-93-63. E-mail: [cnc@nuph.edu.ua](mailto:cnc@nuph.edu.ua)

*Н.Б. Саидов* – кандидат медико-фармацевтических наук, доцент, декан фармацевтического факультета Таджикского национального университета

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА СЕМЯН РОГОЗА**

*Е.А. Довгаль, В.С. Кисличенко, И.Г. Гурьева, И.А. Журавель, Н.Б. Саидов*  
**Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина**  
**Таджикский национальный университет**

Известно, что минералы принимают участие во множестве биохимических процессов в организме человека, могут выступать в роли коферментов, электролитов, строительного материала для костей и зубов. Большинство элементов связано в организме с органическими соединениями, например, с гемоглобином, фосфопротеинами и т.д. [5].

Наличие ряда минеральных веществ в четко определенных количествах является обязательным условием сохранения здоровья человека, поскольку они способны регулировать состав жидкостей в организме, пропускную способность клеточных мембран, водный баланс, осмотическое давление, кислотное равновесие [7].

Человек получает значительное количество биологически активных веществ, в том числе макро- и микроэлементы, с продуктами питания, а также при их недостатке возможно применение пищевых добавок на основе растительных экстрактов.

Род Рогоз (*Typha*), насчитывающий около 40 первичных и гибридогенных видов, является единственным представителем семейства рогозовых (*Typhaceae*). Это многолетние травянистые растения с длинным, горизонтально ползучим корневищем. От толстого корневища отходят 2 вида корней – тонкие и сильно разветвленные, находящиеся в воде и способные поглощать из нее питательные вещества, и более утолщенные, обеспечивающие закрепление растения в грунте [2]. Стебли рогозов цилиндрические, листья линейные, иногда ремне- и лентовидные, кожистые. Цветки мелкие, однополые и однодомные, собраны в цилиндрические соцветия, верхняя часть которых рыхлая и узкая, состоит из тычиночных цветков, нижняя, более плотная и широкая, – из пестичных цветков. Тычиночное соцветие после высыпания пыльцы ссыхается, становится остроконечным, цветки опадают. Пестичное соцветие, в период зрелости плодов, может иметь диаметр 2-3 см и длину до 40 см [2, 3].

Хотя рогоз не является официальным растением, он нашел свое применение в народной медицине в качестве противовоспалительного, антиоксидантного, антибактериального, вяжущего, ранозаживляющего средства [2, 4, 6].

**Целью** работы было исследование элементного состава семян рогоза.

**Материалы и методы.** Объектом нашего исследования стали семена рогоза узколистного (*Typha angustifolia* L.), заготовленные в 2015 – 2016 гг. в Харьковской обл. (Украина).

Элементный состав семян рогоза изучали с помощью метода атомно-эмиссионной спектроскопии с фотографической регистрацией [1].

При подготовке пробы для анализа сырье обугливали в муфельной печи (температура не более 500°C), предварительно обработав пробу разведенной серной кислотой. Выпаривание проб проводилось из кратеров графитовых электродов в разряде дуги переменного тока при силе тока 16 А и экспозиции 60 с. Получение спектров и их регистрацию на фотопластинках проводили на спектрографе ДФС-8 с дифракционной решеткой 600 штр/мм и трехлинзовой системой освещения щели. Условия фотографирования спектров: сила тока дуги переменного тока – 16 А, фаза поджога – 60°C, частота воспламеняющих импульсов – 100 разрядов за секунду; аналитический промежуток – 2 мм; ширина щели спектрографа – 0,015 мм; экспозиция – 60 с. Спектры фотографировали в области 230-330 нм.

Фотопластинки проявляли, сушили, затем фотометрировали следующие линии в (нм) в спектрах проб и градуировочных образцов, а также фон возле них.

Для каждого элемента по результатам фотометрирования рассчитывали разницы почернения линий и фона ( $S = S_{л+ф} - S_{ф}$ ) для спектров проб ( $S_{ин}$ ) и градуировочных образцов ( $S_{ГО}$ ).

Затем строили градуировочный график в координатах: среднее значение разницы почернения линий и фона ( $S_{ГО}$ ) – логарифм содержания элемента в градуировочных образцах ( $\lg C$ ), где  $C$  выражено в процентах к основанию.

По этому графику находили содержание элементов в золе ( $a$ , %). Содержание элемента в растительном материале ( $x$ , %) находили по формуле:  $x = \frac{a \cdot m}{M}$ , где  $m$  – масса золы (г);  $M$  – масса сырья (г);  $a$  – содержание элемента в золе (%).

При анализе учитывали нижние границы содержания примесей, составившие для  $Cu$  –  $1 \cdot 10^{-4}$ ;  $Co$ ,  $Cr$ ,  $Mo$ ,  $Mn$ ,  $V$  –  $2 \cdot 10^{-4}$ ;  $Ag$ ,  $Ga$ ,  $Ge$ ,  $Ni$ ,  $Pb$ ,  $Sn$ ,  $Ti$  –  $5 \cdot 10^{-4}$ ;  $Sr$ ,  $Zn$  –  $1 \cdot 10^{-2}$  %.

**Результаты и обсуждение.** Результаты изучения элементного состава семян рогоза приведены в таблице.

**Таблица 1. Результаты изучения элементного состава семян рогоза**

№ п/п	Элемент	Содержание элемента в семенах рогоза, мкг/100 г
1.	Fe	120,00
2.	Si	320,00
3.	P	32,00
4.	Al	100,00
5.	Mn	30,00
6.	Mg	120,00
7.	Pb	<0,03
8.	Ni	0,08
9.	Mo	<0,03
10.	Ca	280,00
11.	Cu	0,20
12.	Zn	4,00
13.	Na	240,00
14.	K	600,00
15.	Sr	2,00

Примечание. В образце  $Co < 0,03$  мкг/100 г;  $Cd < 0,01$  мкг/100 г;  $As < 0,01$  мкг/100 г;  $Hg < 0,01$  мкг/100 г.

В исследуемом сырье было обнаружено 19 элементов, 3 из которых присутствовали в следовых количествах. Содержание тяжелых металлов в семенах рогоза не превышало предельно допустимые концентрации.

Как показало исследование, в наибольшем количестве в данном виде растительного сырья накапливаются такие элементы, как калий, кремний, кальций и натрий, в несколько меньшем количестве были обнаружены железо, магний и алюминий, остальные же элементы были обнаружены в незначительных количествах.

Полученные экспериментальные данные будут использованы для разработки параметров стандартизации на семена рогоза.

**Выводы:** Метод атомно-эмиссионной спектроскопии позволил определить наличие и содержание 19 макро- и микроэлементов в семенах рогоза узколистного. В наибольшем количестве в данном виде растительного сырья накапливаются такие элементы, как калий, кремний, кальций и натрий.

#### ЛИТЕРАТУРА

8. Гуцол В.В. Мінеральні елементи салату посівного сорту «Лолло Россо» / В.В. Гуцол, І.О. Журавель // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – 2015. – Вип. 24, Кн. 5. – С. 97 – 100.
9. Капитонова О.А. Рогозы Вятско-Камского края: Монография / О.А. Капитонова, Г.Р. Платунова, В.И. Капитонов. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2012. – 190 с.
10. Hamdi S.M.M. Revision of study of Typha genus: three new records of the genus Typha (Typhaceae) in Iran and their micromorphological pollen and capsule studies / S.M.M. Hamdi, M. Assadi, M. Ebadi // Asian Journal of Plant Sciences. – 2009. – Vol. 8. -№ 7. – P. 455-464.
11. In vitro antioxidant potential and free radical scavenging activity of various extracts of pollen of Typha domigensis Pers / A. S. Andleeb, K. Zaheer-ud-Din, P. Anjum // Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2014. – Vol. 27. -№ 2. – P. 279-284.
12. Macro- and Trace-Elements Accumulation in Typha angustifolia L. and Typha latifolia L. Organs and their Use in Bioindication / A. Klink, M. Wislocka, M. Musiał, J. Krawczyk // Polish Journal of Environmental Studies. – 2013. – Vol. 22. -№ 1. – P. 183-190.
13. Phytochemical screening and in vitro antimicrobial activity of Typha angustifolia Linn. leaves extract against pathogenic gram negative micro organisms / R. L. Londonkar, U. M. Kattegouga, K. Shivsharanappa, J. V. Hanchinalmath // Journal of pharmacy research. – 2013. – № 6. – P. 280-283.
14. Vidya C. A textbook of nutrition / C. Vidya, D.B. Rao. – New Dehli: DPH, 2010. – 438 p.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА СЕМЯН РОГОЗА

Методом атомно-эмиссионной спектроскопии был изучен элементный состав семян рогоза узколистного. Было установлено наличие и содержание 19 минеральных элементов. Среди элементов доминировали калий, кремний, кальций и натрий.

**Ключевые слова:** рогоз, минеральные элементы, атомно-эмиссионная спектроскопия

#### THE ELEMENT COMPOSITION STUDY OF CATTAIL SEEDS

The element composition of cattail seeds was studied by the atom-emission spectroscopy method. The presence and content of 19 elements was determined. Potassium, silicon, calcium and sodium dominated among the mineral elements.

**Key words:** cattail, mineral elements, atom-emission spectroscopy.

**Сведения об авторах:** *Е.А. Довгаль* – аспирант кафедры химии природных соединений Национального фармацевтического университета, Телефон: (0572) 67-93-63, E-mail: cnc@nuph.edu.ua

*В.С. Кисличенко* – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой химии природных соединений Национального фармацевтического университета

*И.Г. Гурьева* – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры химии природных соединений Национального фармацевтического университета

*И.А. Журавель* – доктор фармацевтических наук, профессор, кафедры химии природных соединений Национального фармацевтического университета

*Н.Б. Саидов* – кандидат медико-фармацевтических наук, доцент, декан фармацевтического факультета Таджикского национального университета

<b>СИНТЕЗ И СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 2-R-5-ОКСО-5Н-ЦИКЛОПЕНТАНО-[4,5-d]-1,3,4-ТИАДИАЗОЛО-[3,2-a]-ПИРИМИДИНА</b> <i>Р.О. Рахмонов, М.Т. Зоидова, Д.К. Саидов, Д.С. Лангариева, И.Ф. Рахимов, М.М. Амонзода</i> .....	186
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУХОГО ЭКСТРАКТА ЭСТРАГОНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ДИАБЕТЕ</b> <i>Ш.Н. Шамсудинов, С.А. Авезов, З.Н. Расулова</i> .....	190
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ МЕДИ (II) С 4-МЕТИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛТИОЛОМ В СРЕДЕ 6 МОЛЬ/Л HCl ПРИ 273-338K</b> <i>З.А. Шоедарова, К.С. Мабаткадамова, С.М. Сафармамадов</i> .....	194
<b>ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ СИСТЕМЫ Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-NaHCO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>O ПРИ 50<sup>0</sup>C</b> <i>Л. Солиев, М.Т. Джумаев, Р.О. Тураев</i> .....	200
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА КОРНЕВИЩА КАННЫ САДОВОЙ (CANNA X HYBRIDA HORT)</b> <i>С.В. Тимофеева, И.А. Журавель, А.А. Кисличенко, Н.Б. Саидов</i> .....	204
<b>АНАЛИЗ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА КОРНЕВИЩ С КОРНЯМИ, ЛИСТЬЕВ И ЦВЕТКОВ ХОСТЫ ПОДРОЖНИКОВОЙ</b> <i>В.В. Процкая, И.А. Журавель, Н.Б. Саидов</i> .....	206
<b>ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ТРАВЕ DESMODIUM CANADENSE (L.) DC. СОРТА PERSEI</b> <i>Д.О. Мезенцев, В.С. Кисличенко, Н.Б. Саидов</i> .....	210
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА СЕМЯН РОГОЗА</b> <i>Е.А. Довгаль, В.С. Кисличенко, И.Г. Гурьева, И.А. Журавель, Н.Б. Саидов</i> .....	213
<b>ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ГУСТОГО ЭКСТРАКТА ТРАВЫ TRIBULUS TERRESTRIS L.</b> <i>Н.Е. Бурда, Б.М. Кливняк, И.А. Журавель, Н.Б. Саидов</i> .....	216
<b>МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА МЕСТНЫХ КОЗ ТАДЖИКИСТАНА</b> <i>Т.С. Сафаров, М.А. Косимов</i> .....	218
<b>ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДОВ КОРНЕВОГО ПИТАНИЯ</b> <i>Ш.Х. Рахимов, А. Эргашев</i> .....	221
<b>ЮГАНОВЫЕ (PRANGOS PABULARIA) ЛЕТНИЕ ПАСТБИЩА ТАДЖИКИСТАНА</b> <i>Р.Б. Сатторов, А. Халимов</i> .....	224
<b>РАЗВИТИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ В СВЯЗИ С ВЛИЯНИЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)</b> <i>А.Дж. Холбеков, Д.Б. Бурханов</i> .....	226
<b>ГИБРИДИЗАЦИЯ В ОВЦЕВОДСТВЕ</b> <i>Б.С. Иолчиев, Н.А. Раджабов, П.М. Кленовицкий, В.А. Багиров, М.А. Жилинский, В.В. Шпак, А.В. Таджиева, Ш.Н. Насибов</i> .....	231
<b>ЗОТИ ПУРМАХСУЛИ ЗАНБҮРИ АСАЛ ДАР ШАРОИТИ ШИМОЛИ ТОЧИКИСТОН</b> <i>А.Р. Шарипов</i> .....	236
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЕРУЛЫ ГИГАНТСКОЙ -FERULA GIGANTEA В. FEDTSCH. В УСЛОВИЯХ КУЛЯБСКОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН</b> <i>Д. Наврузшоев, А.Ф. Хасанов</i> .....	239