

УДК 615.461.2: 615.32

## ИЗУЧЕНИЕ ДИУРЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ТРАВЫ ИКОТНИКА СЕРОГО

Гладченко М.П., Артюшкова Е.Б., Дроздова И.Л., Лупилина Т.И.

*ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, Россия (305041, Курск, ул. К. Маркса, 3), e-mail: irina-drozdova@yandex.ru*

Целью исследования явилось изучение диуретической активности настоя травы икотника серого в сравнении с официальными видами лекарственных растений (хвоща полевого и брусники обыкновенной). Влияние настоя изучали на крысах массой 220–250 г, содержащихся в стандартных условиях вивария Курского государственного медицинского университета. Животные были разделены на 4 группы: в первой группе (биологический контроль) животные получали только физиологический раствор, во второй (опытной) – настой травы икотника серого, в третьей (группа сравнения) – настой травы хвоща полевого, в четвертой (группа сравнения) – отвар листьев брусники обыкновенной. Установлено, что настой травы икотника серого обладает диуретической активностью, однако мочегонный эффект выражен ниже, чем у травы хвоща полевого и листьев брусники обыкновенной.

Ключевые слова: икотник серый, диуретическая активность.

## THE STUDING OF DIURETIC ACTIVITY OF THE EXTRACT OF THE HERBS OF THE BERTEROIA INCANA

Gladchenko M.P., Artushkova E.B., Drozdova I.L., Lupilina T.I.

*Kursk State Medical University, Kursk, Russia (305041, Kursk, street K. Marksa, 3), e-mail: irina-drozdova@yandex.ru*

The aim of the study was to investigate the diuretic activity of the extract of the herb of the Berteroa incana (L.) DC. as compared with other kinds of medicine herbs (*Equisetum arvense* L. and *Vaccinium vitis idaea* L.). Effect of the extract was studied on rats weiting 220–250 g, contained in standard vivarium conditions of the Kursk State Medical University. Animals were divided into four groups: first group (biological control) animals received only saline, the second group (experimental) – study extract, the third group (comparison group) – extract of the *Equisetum arvense*, and the fourth group (comparison group) – extract of the *Vaccinium vitis idaea*. Founded that extract of the herb of the Berteroa incaca has a diuretic activity, but its effect is smaller than effect of medicine herbs.

Keywords: Berteroa incana, diuretic activity.

В настоящее время наряду с синтетическими препаратами широкое применение в терапии заболеваний мочеполовой системы находят различные средства растительного происхождения. Это связано с тем, что фитопрепараты характеризуются широким спектром фармакологической активности, эффективностью, малой токсичностью, что позволяет использовать их длительное время для профилактики и лечения многих хронических заболеваний [8].

Известно, что видовое разнообразие лекарственных растений, используемых исторически на территории нашей страны в народной медицине, превышает их количество для любых европейских стран и составляет более 10 тысяч видов. Однако в Государственный Реестр лекарственных средств России включено около 350 растений, из которых 86 входят в Государственную Фармакопею XI издания [5].

В качестве диуретических средств в Государственный Реестр лекарственных средств России входят: березовые почки, сбор «Бруснивер», брусники листья, василька синего

цветки, сбор мочегонный «Гербафоль», горца птичьего трава, можжевельника плоды, мочегонный сбор № 2, ортосифона (почечного чая) листья, толокнянки листья и побеги, урологический (мочегонный) сбор, урологический сбор «Фитонэфрол», хвоща полевого трава, эрвы шерстистой трава [2].

Поиск новых фармакологических веществ, регулирующих выделительную функцию почек, в настоящее время ведется как путем целенаправленного химического синтеза, так и среди лекарственного растительного сырья [8].

Одним из перспективных доступных отечественных сырьевых источников лекарственного растительного сырья могут являться представители рода Икотник семейства крестоцветные (Brassicaceae), которые издавна используются в народной медицине при заболеваниях мочеполовой системы [7,12]. Род Икотник включает 8 видов, во флоре России представлен 2 видами. На территории Центральных областей России из представителей данного рода произрастает только икотник серый, который распространен повсеместно [7,12].

Икотник серый (*Berteroa incana* (L.) DC.) – двулетнее травянистое растение, имеет стержневую корневую систему. Стебель прямой, высотой 10–70 см, вверху обычно ветвистый. Листья в прикорневой розетке имеют овальную или ланцетную форму, расширяющиеся на конце, 3–5 см в длину. Стеблевые листья имеют очередное расположение, ланцетные, острые, цельнокрайние или зубчатые, серо-зеленые. Цветки на длинных цветоножках собраны в кистевидные соцветия. Цветки небольшие с 4 чашелистиками длиной 3–3,5 мм яйцевидной формы, зелеными с белыми полями и 4 белыми лепестками длиной 5–6 мм, глубоко надрезанными, вдвое длиннее чашечки, цветоножка при плоде длиной 6–8,5 см. Плоды – продолговато-эллиптические стручочки, длиной 4,5–9 мм, шириной 3–4,5 мм, выпуклые, густо опушенные, с плоскими или выпуклыми створками. Стручочки имеют две камеры, разделенные полупрозрачной перегородкой, которая остается на ножке после созревания плодов. Семена овально-сплюснутые, по краю с узкопленчатой каемкой, точечно-лоснящиеся, буровато-коричневые или серовато-зеленые, почти бескрылые, по 2–6 в гнезде, длиной 1,5–1,75, шириной 1,5, толщиной 0,4–0,5 мм [7,10,12]. Все растение серо-зеленое от звездчатых и немногих ветвистых волосков. Растение цветет и плодоносит с мая по сентябрь [7,10,12].

Икотник серый распространен во всех районах Европейской части России, на Кавказе, в западной и Восточной Сибири, как заносное – на Дальнем Востоке. Распространен в Европе, кроме северной и средней Скандинавии, Великобритании, западной Франции и Пиренейского полуострова. Икотник серый адаптирован к умеренно-континентальному климату с холодной зимой и жарким летом. Растет по сухим открытым местам, на

каменистых склонах, полянах, опушках, вырубках, лугах, полях, суходольных пастбищах, вдоль дорог, иногда как сорное в посевах, у жилья. Встречается во всех среднероссийских областях как обычное растение [7,10].

В настоящее время икотник серый применяется только в народной медицине при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, нервной, репродуктивной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. Данный вид издавна использовался при артритах, гипоксии, икоте, ранах, растяжении связок, диспепсии, головной боли, оказывая анальгезирующее, противовоспалительное, гипотензивное, антибактериальное и антимикотическое, а также диуретическое действие [3,10]. Поэтому представляло интерес экспериментальное сравнительное изучение диуретической активности настоя травы икотника серого с целью обоснования возможности его введения в официальную медицину.

**Цель нашей работы** – изучение диуретической активности настоя травы икотника серого в сравнении с официальными видами – настоем травы хвоща полевого и отваром листьев брусники обыкновенной.

**Объектом исследования** служила воздушно-сухая измельченная трава икотника серого. Сырье заготавливалось в 2012-13 гг. в Курской области в период массового цветения растений.

#### **Материалы и методы исследования**

Экспериментальные исследования по изучению диуретической активности настоя травы икотника серого в сравнении с официальными видами (настоем травы хвоща полевого и отваром листьев брусники обыкновенной) проводились на базе НИИ экологической медицины Курского государственного медицинского университета.

Настои и отвар готовили в соотношении 1:10 (экстрагент-вода) в соответствии с методикой Государственной Фармакопеи XI издания непосредственно перед началом эксперимента [1].

Изучение диуретической активности проводили на беспородных белых крысах обоего пола массой 220–250 г. Исследования выполняли в соответствии с правилами, принятыми Европейской Конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (г. Страсбург, 1986) и приказом № 708н Минздравсоцразвития России «Об утверждении правил лабораторной практики» [9]. Экспериментальные животные находились в стандартных условиях вивария при свободном доступе к воде и пище.

Для исследования мочегонного действия использовали 4 серии животных по 7 крыс в каждой группе. Первая группа животных (биологический контроль) получала только физиологический раствор, вторая (опытная) – настоем травы икотника серого, третья (группа

сравнения) – настой травы хвоща полевого, четвертая (группа сравнения) – отвар листьев брусники обыкновенной. До водной нагрузки животных выдерживали в течение двух часов без пищи и воды. Затем крысам вводили внутривенно с помощью зонда изучаемые препараты (в дозе 10 мл/кг) с водной нагрузкой в количестве 3 % от массы тела [6]. Затем животные помещались в обменные клетки. Мочу собирали в течение 4 часов. С целью более точной оценки результатов пересчет количества выделенной мочи вели в мл на 100 г массы крысы [4,6,11]. Результаты эксперимента обрабатывались статистически, достоверными считались различия при уровне значимости  $p < 0,05$  [1].

### Результаты и их обсуждение

Экспериментальное изучение диуретической активности показало, что в группе контрольных животных количество выделенной мочи в пересчете на 100 г массы животного составило  $2,3 \pm 0,06$  мл. Исследуемый настой травы икотника серого достоверно увеличивал этот показатель на 1,3 мл и составил  $3,6 \pm 0,06^*$  мл (таблица). Водные извлечения официнальных видов (настой травы хвоща полевого и отвар листьев брусники обыкновенной) показали более высокую диуретическую активность, достоверно увеличивая количество выделенной мочи на 2,2 мл и 1,8 мл соответственно по сравнению с группой биологического контроля, что составило  $4,5 \pm 0,07^*$  и  $4,1 \pm 0,07^*$  мл (таблица).

Результаты изучения диуретической активности настоя травы икотника серого

Препарат	Объем мочи, мл/100 г	Увеличение диуреза	
		мл/100 г	%
Контроль	$2,3 \pm 0,06$	-	-
Икотник серый (трава), настой	$3,6 \pm 0,06^*$	1,3	56,5
Хвощ полевой (трава), настой	$4,5 \pm 0,07^*$	2,2	95,7
Брусника обыкновенная (лист), отвар	$4,1 \pm 0,07^*$	1,8	78,3

Таким образом, изучение диуретической активности показало, что настой травы икотника серого обладает мочегонным действием, достоверно вызывая увеличение диуреза у крыс на 56,5 % по сравнению с контролем (таблица). Однако полученные результаты свидетельствуют о менее выраженном мочегонном эффекте настоя травы икотника серого по сравнению с препаратами сравнения – настоем травы хвоща полевого и отваром листьев брусники обыкновенной (увеличивают диурез на 95,7 % и 78,3 % соответственно).

### Выводы

1. В результате проведенных исследований выявлена диуретическая активность настоя травы икотника серого; однако установлено, что мочегонный эффект выражен ниже, чем у

препаратов сравнения (официальных видов) – травы хвоща полевого и листьев брусники обыкновенной.

2. Полученные экспериментальные данные позволяют рекомендовать икотник серый для дальнейшего более глубокого фармакологического изучения.

### Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР: Вып.1. Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд. – М., 1987. – 336 с.
2. Государственный Реестр лекарственных средств. Официальное издание (по состоянию на 1 апреля 2008 г.). – М., 2008. – Т. 1. – 1398 с.
3. Дикорастущие полезные растения России / отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесиовская. – СПб.: Изд-во СПХФА, 2001. – 663 с.
4. Изучение фармакологического действия лекарственных препаратов на основе зверобоя травы / Е.Н. Зайцева, В.А. Куркин, О.Е. Правдивцева, Л.Н. Зимина // Традиционная медицина. – № 3(22). – 2010. – С. 58-60.
5. Киселева Т.Л., Смирнова Ю.А. Лекарственные растения в мировой медицинской практике: государственное регулирование номенклатуры и качества. – М.: Изд-во Профессиональной ассоциации натуротерапевтов, 2009. – 295 с.
6. Литвинова О.Н., Березнякова М.Е. Изучение диуретической активности и общетоксического действия новых производных аренсульфониллоксамидов // Экспериментальна І клінічна медицина. – 2011. – №1 (50). – С. 61-64.
7. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 600 с.
8. Овчинникова С.Я., Орловская Т.В., Оганова М.А. Изучение диуретической активности экстракта корневищ и корней любистока лекарственного // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2012. – № 10 (129). – Вып. 18. – С. 158-159.
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 августа 2010 г. № 708н «Об утверждении правил лабораторной практики».
10. Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т.2. Семейства Actinidiaceae-Malvaceae, Euphorbiaceae-Naloragaceae / отв. ред. А.Л. Буданцев. – СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – 513 с.

11. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под общ. ред. Р.У. Хабриева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2005. – 832 с.
12. Флора средней полосы России: атлас-определитель / К.В. Киселева, С.Р. Майоров, В.С. Новиков / под ред. проф. В.С. Новикова. – М.: ЗАО «Фитон+», 2010. – 544 с.

**Рецензенты:**

Сампиев А.М., д.фарм.н., профессор, заведующий кафедрой фармации ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Краснодар.

Шорманов В.К., д.фарм.н., профессор кафедры фармацевтической, токсикологической и аналитической химии ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Курск.