



# ФАРМАЦИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ

УДК 616.62-003.7-085.322

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

**Т.И. ЕРМОЛЕНКО**

*Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина*

*e-mail: ermolenko\_tamara@mail.ru*

В статье изложены фармакологические особенности лекарственных растений, биологически активные компоненты которых оказывают поливалентное действие на патогенез мочекаменной болезни. Охарактеризованы клинико-фармакологические аспекты лечебного действия фитопрепаратов. Приведен сравнительный анализ фармакодинамических свойств комбинированных фитопрепаратов, применяемых для лечения и метафилактики мочекаменной болезни.

Ключевые слова: уролитиаз, фитопрепараты, биологически активные вещества, лекарственные растения.

Совершенствование диагностики нефролитиаза, появление современных методов его лечения в последние годы изменили структуру форм этого заболевания и направление терапии. Однако ни современная ранняя диагностика, ни современные малоинвазивные методы лечения, не избавляют больного от возможного повторного камнеобразования в мочевых путях. На этом фоне совершенно новое звучание приобретает терапия, направленная на самостоятельное отхождение мелких конкрементов и, терапия направленная на предупреждение повторного камнеобразования после освобождения мочевых путей от конкремента или его фрагментов – метафилактика мочекаменной болезни (МКБ) [9, 11, 14].

Многочисленные метаболические нарушения при МКБ требуют применения различных лекарственных препаратов. В то же время, несмотря на постоянное расширение ассортимента синтетических лекарственных средств, значительное место в лечении и профилактике данной патологии занимают препараты растительного происхождения [7].

На протяжении всей истории человечества растительный мир был источником ценных лекарственных средств. К середине 20-х годов XX века лекарства, изготовленные из растений, составляли 70-80% всех медикаментов. Даже сегодня треть препаратов добывают из растительного сырья. Значительное развитие фитотерапия приобрела в последние десятилетия. Врачи всех специальностей широко пользуются многими растениями и изготовленными из них фитопрепаратами [23].

Клинико-фармакологические аспекты лечебного действия фитопрепаратов [30] :

1. Биологически активные компоненты, входящие в состав препаратов растительного происхождения, относятся к самым разнообразным химическим классам органического и неорганического мира. Растения синтезируют различные безазотистые (крахмал, сахара, гликозиды, спирты, флавоноиды, альдегиды, кетоны, жиры, эфиры, эфирные масла, целлюлозу, органические кислоты и др.), и азотсодержащие вещества (алкалоиды, белки, нуклеиновые кислоты, ферменты, витамины, гормоны и др.). Компоненты по химической структуре подобны или даже идентичны физиологически активным веществам организма человека. Поэтому препараты растительного происхождения более физиологично включаются в биохимические процессы человеческого организма, чем химические, чужие для организма, синтетические лекарств.

2. Физиологически активные вещества фитопрепаратов проявляют разностороннюю фармакологическую активность, способствуя эффективному лечению многих заболеваний и почти не оказывая побочного действия на организм.



3. Фитопрепараты комбинируют с другими лекарственными средствами с целью усиления лечебного действия.

4. Фитопрепараты можно применять с синтетическими препаратами для уменьшения побочного действия последних.

5. Фитопрепараты реже вызывают осложнения, особенно аллергические реакции, в отличие от синтетических препаратов, поэтому их можно назначать для длительного применения.

6. Установив химическую структуру физиологически активных веществ из растений и изучив их фармакологические свойства, у ученых появляется возможность синтезировать лекарственный препарат. Это позволяет получать такие соединения в большом количестве.

Потребность в препаратах с нефропротекторной активностью особенно актуальна сегодня. В большинстве случаев для лечения заболеваний мочевыделительной системы используется комбинация нескольких синтетических лекарственных средств. Эффективность такой терапии несомненна, однако с увеличением количества одновременно принимаемых препаратов их побочные эффекты могут также добавляться. Среди синтетических лекарственных средств нет ни одного препарата, который бы восстанавливал уродинамику, не создавая метаболической нагрузки на паренхиматозные органы, в частности печень.

Анализ литературы позволил установить, что лекарственные средства растительного происхождения оказывают разностороннее комплексное воздействие на течение патологического процесса в почках, что имеет несомненные преимущества. А именно, непосредственное влияние на процесс камнеобразования, стабилизацию ионной силы мочи и ингибиторов камнеобразования, ускорения отхождения камней, их фрагментов и песка после успешного разрушения методом дистанционной литотрипсии, возможность длительного применения без выраженных побочных эффектов [27]. Их эффективность применения подтверждена как временем, так и с помощью научно обоснованных методов. Пополнение ассортимента лекарственных средств, которые в своем составе содержали бы высоко биологические соединения растительного происхождения, является актуальной проблемой, поскольку спрос на них стремительно растет. Для лечения и метафилактики МКБ на фармацевтическом рынке Украины присутствуют комбинированные лекарственные препараты растительного происхождения, действие которых обусловлено биологически активными веществами, которые входят в их состав и обладают спазмолитическим, антисептическим, противовоспалительным, мочегонным действием, а также способствуют выведению камней и их растворению (табл. 1) [4, 5, 28].

Таблица 1

### Сравнительная характеристика комбинированных фитопрепаратов для лечения и профилактики мочекаменной болезни

Лекарственный препарат	Состав препарата	Влияние на pH мочи	Фармакодинамические особенности
1	2	3	4
Фитолит	горец птичий зверобой продырявленный хвощ полевой	ощелачивание	спазмолитическое диуретическое противовоспалительное анальгетическое антисептическое антимикробное
Фитолизин	петрушка огородная пырей ползучий хвощ полевой береза повислая горец птичий любисток лекарственный лук репчатый пажитник сенный золотарник обыкновенный эфирные масла	не влияет	спазмолитическое диуретическое противовоспалительное анальгетическое литолитическое бактериостатическое
Флавия <sup>TM</sup>	амми зубная крапива собачья ромашка аптекарская эфирные масла (сосны обыкновенной, мяты перечной, можжевельника)	оптимизация	спазмолитическое противовоспалительное диуретическое антимикробное желчегонное детоксикационное седативное



Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Канефрон <sup>®</sup> Н	золототысячник обыкновенный любисток лекарственный розмарин лекарственный	ощелачивание	спазмолитическое вазодилатационное диуретическое противовоспалительное антимикробное литолитическое нефропротекторное антиоксидантное
Тринефрон – Здоровье	золототысячник обыкновенный любисток лекарственный розмарин лекарственный	ощелачивание	спазмолитическое вазодилатационное диуретическое противовоспалительное антимикробное литолитическое нефропротекторное антиоксидантное
Урохолум	морковь дикая горец птичий ортосифон тычиночный кукурузные рыльца бузина черная хвощ полевой хмель обыкновенный береза повислая зверобой продырявленный мята перечная	не влияет	спазмолитическое диуретическое противовоспалительное антисептическое антимикробное гипоазотемическое желчегонное
Уролесан	морковь дикая хмель обыкновенный душица обыкновенная	подкисление	спазмолитическое диуретическое противовоспалительное антибактериальное желчегонное
Марелин	марена красильная хвощ полевой золотарник обыкновенный	подкисление	спазмолитическое диуретическое противовоспалительное анальгетическое литолитическое
Цистон	дидимокарпус стебельный камнеломка язычковая марена сердцелистная соломоцвет шероховатый сыпь пленчатая оносма многолистная вернония пещельная	не влияет	диуретическое спазмолитическое антисептическое антимикробное противовоспалительное литолитическое

В целом комбинированные растительные препараты для лечения и метафилактики МКБ оказывают положительное действие на отдельные звенья патогенеза камнеобразования, что способствует отхождению конкрементов, уменьшению воспалительного процесса в почках [3, 8, 15, 26].

Среди них особого внимания заслуживают препараты, содержащие полифенолы (флавоноиды, антоцианы, фенолкарбоновые кислоты, метаболиты кофейной кислоты – розмариновая и литоспермовая кислоты, дубильные вещества, кумарины и др.). Эти соединения широко распространены в растительном мире, хорошо изучены в химическом и фармакологическом отношении но, несмотря на это, продолжают интенсивные исследования по созданию новых поколений лекарственных средств на их основе. Наряду с ранее известными и широко применяемыми препаратами для лечения уролитиаза – ависан, марена красильная, цистон, фитолизин, уролесан, цистенал в последние годы появились новые, эффективность в лечении и профилактике повторного камнеобразования подтверждена результатами клинических исследований [16, 17].

Одним из комбинированных фитопрепаратов комплексного действия для лечения МКБ и воспалительных заболеваний мочевыводящих путей является канефрон н. В состав препарата входят золототысячник, любисток и розмарин, активные вещества которых (горечи, фенолкарбоновые кислоты, эфирные масла, фталейны, розмариновая кислота, флавоноиды) обуславливают противовоспалительное, диуретическое, спазмолитическое, антимикробное, сосудорасширяющее, нефропротек-



торное и антиоксидантное действие. Экскреция органических фенолкарбоновых кислот, их глюкуро-нидных и сульфатированных метаболитов с мочой приводит к изменению реакции мочи и, как следствие, к усилению выведения солей мочевой кислоты. При этом действие препарата частично связано и с его диуретической активностью. Значение рН мочи в слабощелочных интервалах (рН 6,2-6,8) обеспечивает коллоидное состояние мочи, что препятствует накоплению в мочевых путях кристаллов мочевой кислоты, формированию и росту конкрементов. Также ученые урологической клиники ММА им. И.М. Сеченова и Московской академии тонкой химической технологии в проведенном эксперименте *in vitro* отметили положительное воздействие канефрон на фосфатные (масса камня уменьшается на 63%) и на оксалатные конкременты. При этом растворимость оксалатного камня возрастает с увеличением в его составе веделита (кальций-оксалат-дигидрат) и, соответственно, снижается с увеличением в его составе вевелита (кальций-оксалат-моногидрат) [2, 6].

В лечении уролитиаза давно применяется фитотерапия эфирными маслами. Одним из препаратов, основу которого составляет комбинация, в состав которой входят терпены из хвойных пород древесины, является роватинекс. В 2010 году в Венгрии на базе Department of Urology, Semmelweis University (Будапешт) в проведенном рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании применения препарата на основе композиции из терпенов при МКБ было установлено, что у 67,9% пациентов отошли камни. В 2009-2010 гг. в НИИ урологии (Москва) в исследовании результатов применения препарата роватинекс у пациентов с МКБ, были изучены следующие клинические свойства препарата: литокинетичный эффект, спазмолитическое действие и снижение болевого синдрома при почечных коликах, обусловленных камнями почек и мочеточников, а также противовоспалительное и противомикробное действия. Указанные свойства препарата позволяют использовать его для комплексного лечения пациентов с уролитиазом, осложненным хроническим пиелонефритом, у пациентов с почечной коликой, а также у пациентов перенесших дистанционную литотрипсию камней почек и мочеточников. Роватинекс зарегистрирован в России в виде кишечнорастворимых желатиновых капсул в качестве литолитического, спазмолитического и диуретического средства [25].

В настоящее время поиск и разработка новых лекарственных препаратов относится к числу наиболее сложных научных исследований и практически они неотделимы от химии, биологии, физики и многих других смежных отраслей науки. Особое значение для создания нового лекарственного препарата в совместной работе химика и фармаколога после первичного скрининга ряда биологически активных веществ, предоставляется отбору из спектра изученных соединений наиболее перспективного образца. В исследованиях по разработке нового лекарственного препарата особое значение имеет адекватная дальнейшая оценка химической стабильности, безопасности и фармакологической активности выбранного соединения. Одним из альтернативных путей улучшения фармакологических свойств отобранного соединения является создание комбинированного препарата, заново синтезированного продукта с уже известными биологически активными соединениями, что требует детальных исследований относительно химической и фармакологической совместимости этих компонентов. Научные знания, полученные в результате исследований новых биологически активных соединений, комплексных лекарственных препаратов, расширяют представление о влиянии химической структуры на живой организм и стимулируют научный поиск новых, более эффективных биологически активных веществ.

Научными сотрудниками ПАО НПЦ «Борщаговский ХФЗ» разработан новый оригинальный комбинированный лекарственный препарат фларосукцин в виде сиропа для лечения и метафилактики МКБ, который в своем составе содержит суммарный растительный экстракт листьев березы, цветков липы, травы астрагала серпоплодного и буферный сукцинатный комплекс [12, 13].

Биологически активные вещества лекарственных растений, входящих в состав препарата фларосукцин известны и спектр их фармакологической активности всесторонне изучается учеными. Так химический состав листьев березы бородавчатой (*Betula verrucosa*), содержит флавоноидов и полифенолов до 3%, в том числе гликозидов кверцетина и мирицитина до 1,2%, до 4% проантоцианидинов, стерины, до 0,5% эфирного масла, каротин [29]. Особое внимание уделяли фармакологическим свойствам березы, что связано с присутствием в ее составе значительного количества тритерпеноидов дамаранового ряда. Для подобных соединений, которые также получены из корней и листьев женьшеня (*Panax ginseng*), характерна адаптогенная активность (Дардымов, 1976; Брехман, 1980; Легостева, 1989; Pann, 1991; Шабанов, 2002). Различные препараты и извлечения из листьев березы проявляют противовоспалительные свойства при карагениновой и формалиновой модели воспаления, антиульцерогенную активность при деструкции слизистой желудка вызванной острым стрессом, а также оказывают желчегонное и противоязвенное действие (Гончарова, 1975; Pann, 1993). При адреналиновой модели экспериментальной гипергликемии и алоксановой модели сахарного диабета было изучено гипогликемическая, противодиабетическая активность отвара листьев березы, что обусловлено способностью фитопрепарата снижать инсулинрезистентность периферических тканей

(Молоковский, 2002, 2005). Нефропротекторное действие густого экстракта из листьев березы изучалась учеными Национального фармацевтического университета, исследованиями доказали положительное влияние экстракта на функцию почек при экспериментальной нефропатии (Черная Н.С. и др., 2012) [19].

В цветках липы (*Tilia cordata*), найдено значительное количество флавоноидных соединений, в частности флавоны, флавонолы и флавононы, дубильные вещества, каротин, сапонины, аскорбиновую кислоту, эфирное масло. Цветки липы обладают обволакивающим, противовоспалительным, потогонным, мочегонным, кровоостанавливающим действием [29].

В природе существует несколько видов астрагала (датский, даурский, солодколистный, шерстистоцветковый, серпоплодный). В траве астрагала кроме органических соединений содержатся флавоноиды (кверцетин, кемпферол), полисахариды (арабин, басорин), тритерпеновые сапонины, алкалоиды, витамины, органические кислоты, слизь, крахмал, соли органических соединений биометаллов (селена, железа, фосфора, кальция, магния, натрия, кремния, стронция, марганца, молибдена, ванадия). Такой уникальный состав физиологически активных веществ астрагала проявляет антиоксидантное, гипотензивное, седативное, противовоспалительное действие и оказывает регулирующее влияние на иммунную систему и процессы свертывания крови [30].

В отличие от других видов астрагала, астрагал серпоплодный (*Astragalus falcatus*) содержит основной флавоноидный компонент робинин до 85%, 3-O-β-D-галактопиранозил-(6→1)-O-α-L-рамнопиранозид-7-O-α-L-рамнопиранозид кемпферол, который проявляет диуретическое и гипоазотемическое действие, и предназначается для комплексной терапии хронической почечной недостаточности [19,24].

Наличие у растительных флавоноидов способности влиять на биохимические процессы, лежащие в основе регулирования сосудистой проницаемости и резистентности сосудистой стенки, позволяет использовать их для лечения и профилактики различных воспалительных, аллергических и геморрагических поражений. Положительное влияние полифенолов на сосудистую стенку обусловлено также их способностью устранять лимфovenозный стаз и улучшать функциональное состояние лимфатических узлов. При этом улучшаются пластические и репаративные процессы, о чем свидетельствуют данные, об увеличении в клетках лимфатических узлов количества свободных и прикрепленных рибосом, а также восстановление митохондрий. Стимуляция лимфодренажа происходит за счет повышения уровня норадреналина. Помимо стабилизации норадреналина в тканях, флавоноиды растений повышают чувствительность рецепторов к норадреналину, что улучшает гемодинамику венозных и лимфатических сосудов. Свойствами стимулировать адрено- и дофаминовые рецепторы объясняют кардиотонический эффект растений, а также способность улучшать кровообращение почек и органов брюшной полости [20].

Противовоспалительное действие растительных фенольных соединений связано с торможением экссудативных процессов воспаления, что объясняется способностью флавоноидов ограничивать тканевые эффекты цитокининов и провоспалительных простагландинов.

Противовоспалительное действие присуще различным группам фенолов, которые стимулируют синтез и выделение гормонов коры надпочечников, повышение резистентности и уменьшение проницаемости гистогематических барьеров [21, 22].

Природные компоненты лекарственных растений при попадании в организм в виде биологически доступных соединений легко усваиваются, позволяют восстановить нарушенные функции организма, улучшить состояние иммунной системы путем нормализации функций лимфатических узлов и кишечника, а также функциональное состояние печени, почек, устранить патологические нарушения за счет действия биологически активных веществ. Природные соединения более активны по сравнению с получаемыми синтетическим путем препаратами, так как в них содержится созданный самой природой целебный биологический комплекс, в котором один компонент корректирует и дополняет эффект другого [15, 16, 20].

Поэтому подробное изучение уже известных растений и внедрение в медицинскую практику новых оригинальных фитопрепаратов дает возможность эффективно лечить больных с различными недугами. Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что совместное применение с фитоконпонентами буферных комплексов, ощелачивающих мочу, обуславливает возможность провести коррекцию рН мочи и создать условия для выделения избытка солей, которые принимают участие в формировании конкрементов, растворении мелких конкрементов и, в общем, провести метаболическую коррекцию.

Таким образом, новый оригинальный отечественный препарат фларосукцин уролитолитического действия, благодаря оригинальному составу лекарственной формы и комплексному воздействию на патогенез мочекаменной болезни, является перспективным средством в плане ее консервативного лечения, что обуславливает необходимость его всестороннего токсикологического и фармакологического исследования для применения с этой целью.



## Литература

1. Антиоксидантная активность сухого экстракта подземных органов *Astragalus membranaceus* и его фракций / А.А. Тропова, Э.Т. Батоцпыренова, Д.Н. Оленников и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – Т. 114, № 7. – С. 107-109.
2. Амосов А. В. Растительный лекарственный препарат канефрон и в послеоперационной метафилактике мочекаменной болезни / А.В. Амосов, Ю.Г. Аляев, В.С. Саенко // Урология. – 2010. – № 5. – С. 65-71.
3. Біофлавоноїд кверцетин: досвід застосування у пацієнтів з хронічною хворобою нирок II-III / О.М. Лобода, І.О. Дудар, В.Ф. Крот та ін. // УЖНФ. – 2012. – № 1 (33), (додаток № 1). – С. 18-19.
4. Блюмберг Б.И. Оценка клинической эффективности урисана при уратном нефролитиазе / Б.И. Блюмберг, О.В. Основин, Р.Н. Фомкин // Медицинский вестник Башкортостана. – 2011. – Т. 6, № 2. – С. 27-30.
5. Борисов В.В. Пролит в лечении и профилактике нефролитиаза / В.В. Борисов, В.В. Коптев, С.К. Еналеева, Ю.А. Демерза // Здоровье мужчины. – 2009. – № 1. – С. 154-156.
6. Борисов В.В. Фитотерапия канефроном в нефрологической практике: настоящее и перспективы (клиническая лекция) / В.В. Борисов, Н.Б. Гордовская, Е.М. Шилов // Клиническая нефрология. – 2010. – № 6. – С. 39-42.
7. Борисов В.В. Фитотерпия уrolитиаза / В.В. Борисов, Е.М. Шилов // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 7, № 2. – С. 23-31.
8. Влияние фитокомплексов клеточной культуры марены сердцелистной на развитие экспериментального нефролитиаза у крыс / О.В. Азарова, В.М. Брюханов, Я.Ф. Зверев и др. // Нефрология. – 2009. – Т. 13, № 2. – С. 81-85.
9. Голованов С. А. Кристаллообразующая активность мочи при оксалатном уrolитиазе / С.А. Голованов, В.В. Дзеранов // Экспериментальная и клиническая урология. – 2010. – № 2. – С. 24-29.
10. Горошко О. М. Лікувальні властивості ліпофлавонолу і кверцетину при експериментальній гострій нирковій недостатності: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. фарм. наук: спец. 14.03.05 «Фармакологія» / О.М. Горошко. – Х., 2009. – 20 с.
11. Дзеранов Н. К. Мочекаменная болезнь: клинические рекомендации / Н.К. Дзеранов, Н.А. Лопаткин. – М.: «Оверлей», 2007. – 296 с.
12. Ермоленко Т.І. Експериментальні підходи до підбору оптимальної кількості рослинних компонентів у комбінованих уrolітичних засобах / Т.І. Ермоленко, Д.І. Зупанець, О.О. Андреева // Клінічна фармація. – 2011. – Т. 15, № 4. – С. 34-37.
13. Ермоленко Т. І. Деякі аспекти безпеки та переносимості оригінального вітчизняного комбінованого уrolітика за результатами доклінічних та клінічних досліджень / Т.І. Ермоленко, Т.С. Жулай, І.А. Отрішко // Ліки України Плюс. – 2013. – № 1. – С. 39-41.
14. Каткова В.И. Матричная минерализация уrolитов / В.И. Каткова // Вестник. – 2011. – № 8. – С. 15-17.
15. Кумьшева Л.А. Растительные нефропротекторы в коррекции побочного действия аминокликозидов / Л.А. Кумьшева, С.А. Коростелев, С.Д. Марченко // Фармация. – 2009. – № 2. – С. 36-38.
16. Макарова М. Н. Биодоступность и метаболизм флавоноидов / М. Н. Макарова // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2011. – Т. 74, № 6. – С. 33 – 40.
17. Модуляторы оксалатного нефролитиаза. Ингибиторы кристаллизации / Я.Ф. Зверев, А.Ю. Жариков, В.М. Брюханов, В.В. Лампатов // Нефрология. – 2010. – Т. 14, № 1. – С. 29-49.
18. Нефропротекторна дія густого екстракту з листя берези бородавчастої на тлі розвитку експериментальної діабетичної нефропатії у щурів / Н.С. Чорна, Ю.Б. Лар'яновська, О.М. Горбань та ін // Клінічна фармація. – 2012. – Т. 16, № 1. – С. 60-65.
19. Пида С. В. Накопичення пігментів у листках видів роду *Astragalus* L. / С.В. Пида, О.І. Михайлова, І.М. Габрик // Медична хімія. – 2006. – Т. 8, № 1. – С. 80-83.
20. Попов А. М. Механизмы протективной фармакологической активности флавоноидов / А.М. Попов, О.Н. Кривошапка, А.А. Аргокова // Биофармацевтический журнал. – 2012. – Т. 4, № 4. – С. 27-41.
21. Роль антиоксидантной терапии в фармакологической коррекции экспериментального нефролитиаза / А.Ю. Жариков, О.С. Талалаева, Я.Ф. Зверев и др. // Нефрология. – 2010. – Т. 14, № 4. – С. 53-58.
22. Роль диетического питания и фитотерапии в профилактике и лечении мочекаменной болезни / Н.В. Харченко, Г.А. Анохина, И.Я. Лопух, А.И. Бойко // Почка. – 2013. – № 2(4). – С. 51-58.
23. Самылина И. А. Лекарственные растительные сборы / И.А. Самылина, А.А. Сорокина, Н.В. Пятигорская // Фарматека. – 2010. – № 10. – С. 80-82.
24. Середа О.В. Якісний та кількісний аналіз флавоноїдів у траві культивованого астрагалу серпоплідного / О. В. Середа, Л. О. Середа, Г. В. Куцик // Медична хімія. – 2006. – Т. 8, № 1. – С. 39-42.
25. Сиваков А.В. Применение фитопрепаратов на основе терпенов при мочекаменной болезни / А.В. Сиваков, Е.В. Черепанов, В.А. Шадркина // Экспериментальная и клиническая урология. – 2011. – № 1. – С. 69-72.
26. Сычев Д.А. Применение препаратов клоквы в урологической практике: взгляд клинического фармаколога / Д. А. Сычев // Урология. – 2011. – № 6. – С. 97-103.
27. Ткачук В.Н. Опыт применения фитотерапии у больных нефролитиазом после дистанционной ударно-волновой литотрипсии / В.Н. Ткачук, С.Х. Аль-Шукри, Аммо Ризан // Урология. – 2011. – № 5. – С. 8-10.
28. Товчига О.В. Препарати з нефропротекторною дією: огляд фармацевтичного ринку України / О.В. Товчига, С.М. Ролік, С.Ю. Штриголь // Український біофармацевтичний журнал. – 2011. – № 2 (13). – С. 29-35.



29. Фармацевтична енциклопедія / за ред. В.П. Черних, І.М. Перцева. – 2-ге вид., доп. – Київ. Моріон, 2010. – 1631 с.
30. Чекман І.С. Фітотерапія: експериментально-клінічний аспект / І.С. Чекман // Експериментальна і клінічна медицина. – 2007. – № 1. – С. 11-14.

## THE PERSPECTIVES OF USE BY PHYTODRUGS IN THE TREATMENT OF UROLITHIASIS

**T.I. ERMOLENKO**

*National University of Pharmacy,  
Kharkov, Ukraine*

*e-mail: ermolenko\_tamara@mail.ru*

The article describes the pharmacological characteristics of medicinal plants. Biologically active components which have a multivalent effects on the pathogenesis of urolithiasis. Characterized clinical and pharmacological aspects of the therapeutic action by phytodrugs. The comparative analysis of pharmacodynamic properties of combined phytodrugs which used by the treatment and metaphylaxis of urolithiasis.

Keywords: urolithiasis, phytodrugs, biologically active components, medicinal plants.