

М.С. Вишнеvsька, Н.М. Косяченко, Л.І. Вишнеvsька

## ПРОГНОЗ СПЕКТРА БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ СПОЛУК ЯК ОСНОВА ДЛЯ ПОШУКУ НОВИХ ЛІКІВ

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

**Ключові слова:** біологічно активні речовини, лікарська рослинна сировина, морква дика, ортосифон тичинковий, спориш, стовпчики з приймочками кукурудзи, бузина чорна, хвоц польовий, хмель, бруньки берези, звіробій, м'ята перцева, урологія.

**Ключевые слова:** биологически активные вещества, лекарственное растительное сырье, морковь дикая, ортосифон тычиночный, спорыш, столбики с рыльцами кукурузы, бузина черная, хвоц полевой, хмель, почки березы, зверобой, мята перечная, урология.

**Key words:** biologically active substances, medicinal plant raw material, lace flower (*Daucus carota*), Indian kidney tea (*Orthosiphon*), knot grass (*Polygonum aviculare*), corn stigmas, common elder (*Sambucus nigra*), sedge grass (*Equisetum arvense*), hop (*Humulus lupulus*), birch buds, touch-and-heal (*Hypericum perforatum*), peppermint (*Mentha piperita*), urology.

За даними спеціальної літератури, досвідом практичної та народної медицини проведено логіко-структурний аналіз лікарської рослинної сировини та зроблено модельний прогноз фармакологічної активності біологічно активних речовин, що входять до її складу. Визначено попередній склад лікарського засобу, що матиме спазмолітичну, судинорозширювальну, протизапальну, діуретичну, жовчогінну, бактерицидну, гепатопротекторну, імуномодуляторну, протівірусну, антиоксидантну, вітамінну дію.

По данным специальной литературы, опыту практической и народной медицины проведен логико-структурный анализ лекарственного растительного сырья, а также сделан модельный прогноз фармакологической активности биологически активных веществ, входящих в его состав. Определен предварительный состав лекарственного средства, который будет обладать спазмолитическим, сосудорасширяющим, противовоспалительным, диуретическим, желчегонным, бактерицидным, гепатопротекторным, иммуномодуляторным, противовирусным, антиоксидантным, витаминным действием.

Grounding on the results of literary data analysis and experience of applied and folk medicine we've made logic and structural analysis of medicinal plant raw material and also the model prognosis of included biologically active substances pharmacological action. It's been determined the preliminary composition of drug possessed spasmolytic, vasodilating, anti-inflammatory, diuretic, cholagogic, bactericidal, hepatoprotecting, immunomodulating, antiviral, antitoxic, vitamin activity.

**П**ієлонефрит з різними формами клінічного перебігу є однією з найпоширеніших патологій і виявляється найчастіше у пацієнтів з уперше встановленими порушеннями функції нирок. Загострення пієлонефриту призводить до прогресування хронічної хвороби нирок. Складною проблемою є лікування осіб з високою активністю пієлонефриту на фоні порушення функції нирок, оскільки у них сповільнене виведення протиінфекційних хіміопрепаратів та їх метаболітів, що підвищує ризик токсичного впливу як на окремі системи органів, так і на організм у цілому [2,3,8,9].

Безперервне лікування пацієнтів з хронічним пієлонефритом хіміопрепаратами неприйнятне, оскільки ці препарати так чи інакше виявляють нефротоксичність, сенсibiliзують організм і викликають стійкість флори до них.

Отже, проблема лікарського забезпечення урологічних хворих якісними і безпечними препаратами залишається актуальною.

Медикаментозна терапія уролітіазу, холелітіазу, сечокам'яної хвороби, калькульозних пієлонефритів і холециститів спрямована на самостійне виділення фрагментів конкрементів нирок і верхніх сечових шляхів (питний режим, спазмоанальгетики, фізіотерапевтичне і санаторно-курортне лікування, мінеральні води, прийом різноманітних лікарських препаратів).

З цих позицій важливу роль відіграють лікарські засоби рослинного походження. З метою купірування ниркової коліки і стимуляції літокінезу рекомендовано також і ефіроносні препарати.

### МЕТА РОБОТИ

Якісне визначення основних груп біологічно активних речовин (БАР) у лікарській рослинній сировині для розробки складу лікарського препарату, щоб застосовувати його в урології.

Ефективність фармакотерапії будь-якого захворювання зумовлена її здатністю впливати на чинники, що викликають це захворювання, втручатись в окремі фази патологічного процесу, усувати симптоми, якими супроводжується хвороба. З огляду на це, для розробки складу лікарського засобу проаналізовано лікарську рослинну сировину, здатну впливати на певні ланки патологічного процесу. Максимальний фармакотерапевтичний ефект можливий при певній композиції біологічно активних речовин, що впливали б на всі ланки патологічного процесу.

Для лікування урологічних захворювань використовують такі групи лікарських рослин за їх терапевтичною дією, а саме за:

- *літолітичною*: айр, айлант, алтея, амі, арум, морква дика, астрагал, спориш, бедринець, бузина, стовпчики з приймочками кукурудзи, гірчак;
- *гемостатичною*: айва, актинідія, хвоц, астрагал, бавовник, вербозілля, спориш, вероніка, стовпчики з приймочками кукурудзи, родовик;
- *спазмолітичною*: звіробій, м'ята, морква дика, багно, ромашка, елеутерокок, м'ята, чистотіл, материнка, валеріана, чебрець, солодка, липа, пастернак, спориш, марена, ортосифон, гірчак;

Хімічний склад лікарської рослинної сировини, що входить у склад фітозасобу

Плоди моркви дикої (Fructus Dauci carotae)	Кумарини: умбеліферон, ескулетин, скополетин, остол; фуранохромони: ксантотоксин, пеucedанін, ефірна олія (даукол, каротол і цинеол); алкалоїди, дубильні речовини, флавоноїди, органічні кислоти, цукри та понад 20 мікроелементів
Листя ортосифону тичинкового (Folia Orthosiphonis staminei)	Тритерпенові сапоніни (похідні $\alpha$ -амірину: сапонін, урсолова кислота), гіркий глікозид ортосифонін, ефірна олія, жирна олія, дубильні речовини, сліди алкалоїдів та органічні кислоти (винна, лимонна, фенолкарбонова, розмаринова), сінензетин
Трава споришу (Herba Polygoni avicularis)	Дубильні речовини, флавоноїди (авікулярин, ізорамнетин, кверцетин, кемпферол, кверцетин-3-арабінозид, лютеолін, мірицетин, гіперозид), фенолокіслоти (кавова, п-кумарова, хлорогенова, галова), ефірна олія, кумарини (скополетин, умбеліферон), сапоніни, легкий алкалоїд, вітамін С, каротин, пектин, сполуки кремнієвої кислоти, органічні кислоти, полісахаридний комплекс, залізо
Стовпчики з приймочками кукурудзи (Style cum stigmatis Zeae Maydis)	Сапоніни, дубильні речовини, гіркі глікозиди, флавоноїди, алкалоїди, ефірна і жирна олії, стерини (стигмастерол, ситостерол), вітаміни К <sub>1</sub> , С, В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , В <sub>3</sub> , біотин, спирт інозит, мікроелементи, каротиноїди (криптоксантин)
Квітки бузини чорної (Flores Sambuci nigrae)	Флавоноїди (рутин, кверцетин, кемпферол та ін.), самбунігрин, гідроксикоричні кислоти (п-кумарова, кавова, о-гідроксикорична, хлорогенова), урсолова кислота, бензальдегід, бензиловий спирт, органічні кислоти (валеріанова, яблучна, оцтова), вітамін С
Трава хвоща польового (Herba Equiseti arvensis)	Кремнієва кислота, флавоноїди (еквізетрин, лютеолін-7-глюкозид, ізокверцетрин, лютеолін, кемпферол-7-диглікозид, кемпферол-3-глікозид), сапонін еквізетонін, алкалоїди (сліди), дубильні, смолисті й гіркі речовини, ситостерол, диметилсульфон, органічні кислоти (аконітова, щавлева, яблучна, лінолева), вітамін С і каротин
Супліддя хмелю (Strobili Lupuli)	Ефірна олія (гумулен, лупаренол, лупарон), аліфатичні терпени (міоцен, фарнезен), складні ефіри спирту мірценолу, аліфатичні терпенові спирти гераніол і ліналоол та луанол, гіркі речовини (гумулон, лупулон), холін, аспарагін, органічні кислоти (валеріанова, ізовалеріанова, п-амінобензойна), лейкоантоціанідини
Бруньки берези (Gemmae Betulae)	Ефірна олія (бетулін, бетулінова кислота, нафталін і бетуленол), каріофілен, смолисті речовини, сапоніни, дубильні речовини, флавоноїди (похідні апігеніну, кемпферолу, кверцетину, мірицетину), тритерпенові спирти (фолієнтриол і фолієнтетрол), вітаміни С і РР
Трава звіробою (Herba Hyperici)	Конденсовані антраценові похідні (гіперіцин і псевдогіперіцин, гіперин, франгулаемодинантранол), флавоноїди (гіперозид, рутин, кверцетин, мірицетин), лейкоантоціани, дубильні речовини, каротин, ефірна олія, вітамін С, сапоніни
Листя м'яти перцевої (Folia Menthae piperitae)	Ефірна олія (ментол, ментон, 1,8-цинеол, $\alpha$ -пінен, борнеол, лімонен, камфен, феландрен, дипентен, пулегон), тритерпеноїди (урсолова і олеанолева кислоти), флавоноїди, дубильні речовини, каротин, бетаїн, гесперидин

- *діуретичною*: хвощ, спориш, березові бруньки, брусниця, ортосифон, кріп, диня, груша, баранець, гарбуз, марена, стальник, бузина, журавлина, звіробій, лопух, причепа, брусниця, мучниця;
- *протизапальною*: морква дика, звіробій, спориш, материнка, береза, дуб, нагідки, липа, магі-й-мачуха, оман, череда, брусниця, марена, хвощ, хміль, журавлина, таволга, малина, мучниця, барбарис, ромашка, бузина, маклея, стовпчики з приймочками кукурудзи;
- *анальгезивною, заспокійливою*: м'ята, хміль, звіробій, аморфа, білозір, бобівник, лаванда, бузок, шоломниця, кропива собача, глід, материнка;
- *антисептичною*: чабрець, материнка, аніс, фенхель, нагідки, ромашка, оман, багно, шавлія, звіробій, чистотіл, береза, евкالیпт, маклея, пижмо, брусниця, хвощ, ломиніс, ялівець, мучниця, деревій, лаванда;
- *жовчогінною*: звіробій, брусниця, береза, вовчуг, шипшина, мучниця, суниця, барбарис, хвощ, смородина, ялівець, лопух, липа, лобода, марена, миколайчики, ромашка, рута, ласкавець;
- *бактерицидною*: глечики, шипшина, мучниця, брусниця, хміль, береза, журавлина, звіробій, ромашка, деревій, пижмо, оман, лепеха, чистотіл;
- *гепатопротекторною*: ортосифон, морква, гарбуз,

береза, бузина, спориш, хміль, звіробій, стовпчики з приймочками кукурудзи;

- *імунomodulatory*: женьшень, елеутерокок, заманиха, золотий корінь, лимонник, левзея, хвощ, береза, м'ята, бузина, звіробій, кропива;
- *противірусною*: пізньоцвіт, глечики, бузина, звіробій, спориш, м'ята, гарбуз, манго, верба, солодушка, бавовник, чорна смородина;
- *вітамінною*: шипшина, суниця, чорниця, кропива, брусниця, малина, гарбуз, звіробій, хвощ, стовпчики з приймочками кукурудзи, береза [1,4,10–12].

#### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для визначення повного спектра фармакологічної активності біологічно активних речовин рослин, крім логічного підходу й аналізу даних спеціальної літератури, вирішено використати комп'ютерний прогноз біологічної активності хімічних речовин за програмою PASS (Prediction of Activity Spectra for Substances), що за структурною формулою хімічної речовини прогнозує понад 1200 видів біологічної активності, з їх основними й побічними фармакологічними ефектами, механізмами дії, мутагенністю, канцерогенністю, тератогенністю й ембріотоксичністю. Робота системи PASS заснована на аналізі залежностей «структура – активність» для речовин з навчальною вибірки,



## Прогнозована активність досліджуваної лікарської рослинної сировини (ЛРС)

Активність	БАР	Індекс	ЛРС	Лікування метаболічних порушень	Бетуленол	0,795	Береза
Спазмолітична	Кверцетин	*	Береза, спориш, бузина, звіробій	Каріофілен	0,706	Береза	
	Ментол	*	М'ята	Валеріанова кислота	0,761	Бузина	
	Умбеліферон	0,758	Морква дика, спориш	Валеріанова кислота	*	Бузина	
	Ескулетин	0,751	Морква дика	Вітамін РР	*	Береза	
	Скополетин	0,716	Морква дика	Кверцетин	*	Береза, спориш, бузина, звіробій	
	Пеуцеданін	0,7	Морква дика	Піридоксин	*	Кукурудза	
	Остол	0,669	Морква дика	Ліноленова кислота	*	Хвоц	
	α-Пінен	0,646	Звіробій	Аконітова кислота	0,915	Хвоц	
	Ксантотоксин	0,618	Морква дика	Стигмастерол	0,911	Кукурудза	
	Бензиловий спирт	0,595	Бузина	Ментол	0,887	М'ята	
Судинорозширювальна	Пірокатехінова група	0,692	Звіробій	Вітамін К <sub>1</sub>	0,8	Кукурудза	
	Піридоксин	0,649	Кукурудза	л-кумарова кислота	0,79	Спориш	
	Нафталін	0,526	Береза	Селінан	0,772	Морква дика	
	Самбунігрин	0,516	Бузина	Щавлева кислота	0,766	Хвоц	
Протизапальна	Кверцетин	*	Береза	Інозит	0,7	Кукурудза	
	Ліноленова кислота	*	Хвоц	Умбеліферон	0,681	Морква дика, спориш	
	Ментол	*	М'ята	Гідроксигопанон	0,615	Хвоц	
	Пеуцеданін	0,727	Морква дика	Ескулетин	0,613	Морква дика	
	Ксантогумол	0,667	Хміль	Бензиловий спирт	0,598	Бузина	
	Остол	0,635	Морква дика	Нафталін	0,577	Береза	
	Диметилсульфон	0,627	Хвоц	Урсолова кислота	0,572	Ортосифон, м'ята, бузина	
	Селінан	0,603	Морква дика	Галова кислота	0,558	Спориш	
	Ескулетин	0,538	Морква дика	Бетулін	0,524	Береза	
	Оцтова кислота	0,526	Бузина	Цинеол	0,51	Звіробій	
	Скополетин	0,519	Морква дика	Валеріанова кислота	*	Бузина	
	Умбеліферон	0,511	Морква дика, спориш	Ліноленова кислота	*	Хвоц	
	л-кумарова кислота	0,509	Спориш	Вітамін РР	0,885	Береза	
Діуретична	Вітамін С	*	Спориш, бузина, хвоц, береза, звіробій	Аконітова кислота	0,794	Хвоц	
				Криптоксантин	0,792	Кукурудза	
Жовчогінна	Кверцетин	*	Береза, спориш, бузина, звіробій	Міоцен	0,764	Звіробій	
	л-кумарова кислота	0,733	Спориш	Оцтова кислота	0,754	Бузина	
	Гіперіцин	0,711	Звіробій	Пантотенова кислота	0,653	Кукурудза	
	Скополетин	0,688	Морква дика	Кемпферол	0,65	Хвоц	
	Ескулетин	0,686	Морква дика	Галова кислота	0,649	Спориш	
	Умбеліферон	0,675	Морква дика, спориш	Самбунігрин	0,623	Бузина	
	Ксантогумол	0,638	Хміль	Бензиловий спирт	0,595	Бузина	
	Валеріанова кислота	0,599	Бузина	Нафталін	0,549	Береза	
	Ізорамнетин	0,564	Спориш	Мірицетин	0,524	Береза, звіробій	
	Стигмастерол	0,558	Кукурудза	Скополетин	0,513	Морква дика	
	Аконітова кислота	0,549	Хвоц	Ксантогумулон	0,509	Хміль	
	Галова кислота	0,547	Спориш	Піридоксин	0,506	Кукурудза	
	Кемпферол	0,518	Хвоц, спориш, бузина, береза	Остол	*	Морква дика	
	Мірицетин	0,518	Звіробій, береза	Урсолова кислота	0,813	Ортосифон, м'ята, бузина	
	Щавлева кислота	0,517	Хвоц	Бетулін	0,726	Береза	
	Дипентен	0,516	М'ята	Бетулінова кислота	0,713	Береза	
	Розмаринова кислота	0,513	Ортосифон	Гераніол	0,667	Морква дика	
	Остол	0,501	Морква дика	Піридоксин	0,659	Кукурудза	
				Сінензетин	0,656	Ортосифон	
Бактерицидна	Бензиловий спирт	*	Бузина	Кверцетин	0,604	Береза, спориш, бузина, звіробій	
	Пірокатехінова група	*	Звіробій	Ізоксантогумол	0,587	Хміль	
	Гераніол	*	Морква дика	Стигмастерол	0,585	Кукурудза	
	Ментол	*	М'ята	Біотин	0,569	Кукурудза	
	Галова кислота	*	Спориш	Ізорамнетин	0,546	Спориш	
	Вітамін В <sub>2</sub>	*	Кукурудза	Скополетин	0,543	Морква дика	
				Ескулетин	0,53	Морква дика	
				Мірицетин	0,524	Береза, звіробій	
			Умбеліферон	0,503	Морква дика		
Інгібітор холестеролу	Валеріанова кислота	*	Бузина	Валеріанова кислота	*	Бузина	
	Ліноленова кислота	*	Хвоц	Вітамін РР	0,885	Береза	
	Вітамін РР	*	Береза	Аконітова кислота	0,794	Хвоц	
	Кверцетин	*	Береза, спориш, бузина, звіробій	Криптоксантин	0,792	Кукурудза	
	Піридоксин	*	Кукурудза	Міоцен	0,764	Звіробій	
	Ліноленова кислота	*	Хвоц	Оцтова кислота	0,754	Бузина	
	Аконітова кислота	0,915	Хвоц	Пантотенова кислота	0,653	Кукурудза	
	Стигмастерол	0,911	Кукурудза	Кемпферол	0,65	Хвоц	
	Ментол	0,887	М'ята	Галова кислота	0,649	Спориш	
	Вітамін К <sub>1</sub>	0,8	Кукурудза	Самбунігрин	0,623	Бузина	
	л-кумарова кислота	0,79	Спориш	Бензиловий спирт	0,595	Бузина	
	Селінан	0,772	Морква дика	Нафталін	0,549	Береза	
	Щавлева кислота	0,766	Хвоц	Мірицетин	0,524	Береза, звіробій	
	Інозит	0,7	Кукурудза	Скополетин	0,513	Морква дика	
	Умбеліферон	0,681	Морква дика, спориш	Ксантогумулон	0,509	Хміль	
Гідроксигопанон	0,615	Хвоц	Піридоксин	0,506	Кукурудза		
Ескулетин	0,613	Морква дика	Остол	*	Морква дика		
Бензиловий спирт	0,598	Бузина	Урсолова кислота	0,813	Ортосифон, м'ята, бузина		
Нафталін	0,577	Береза	Бетулін	0,726	Береза		
Урсолова кислота	0,572	Ортосифон, м'ята, бузина	Бетулінова кислота	0,713	Береза		
Галова кислота	0,558	Спориш	Гераніол	0,667	Морква дика		
Бетулін	0,524	Береза	Піридоксин	0,659	Кукурудза		
Цинеол	0,51	Звіробій	Сінензетин	0,656	Ортосифон		
Валеріанова кислота	*	Бузина	Кверцетин	0,604	Береза, спориш, бузина, звіробій		
Ліноленова кислота	*	Хвоц	Ізоксантогумол	0,587	Хміль		
Вітамін РР	0,885	Береза	Стигмастерол	0,585	Кукурудза		
Аконітова кислота	0,794	Хвоц	Біотин	0,569	Кукурудза		
Криптоксантин	0,792	Кукурудза	Ізорамнетин	0,546	Спориш		
Міоцен	0,764	Звіробій	Скополетин	0,543	Морква дика		
Оцтова кислота	0,754	Бузина	Ескулетин	0,53	Морква дика		
Пантотенова кислота	0,653	Кукурудза	Мірицетин	0,524	Береза, звіробій		
Кемпферол	0,65	Хвоц	Умбеліферон	0,503	Морква дика		
Галова кислота	0,649	Спориш					
Самбунігрин	0,623	Бузина					
Бензиловий спирт	0,595	Бузина					
Нафталін	0,549	Береза					
Мірицетин	0,524	Береза, звіробій					
Скополетин	0,513	Морква дика					
Ксантогумулон	0,509	Хміль					
Піридоксин	0,506	Кукурудза					
Остол	*	Морква дика					
Урсолова кислота	0,813	Ортосифон, м'ята, бузина					
Бетулін	0,726	Береза					
Бетулінова кислота	0,713	Береза					
Гераніол	0,667	Морква дика					
Піридоксин	0,659	Кукурудза					
Сінензетин	0,656	Ортосифон					
Кверцетин	0,604	Береза, спориш, бузина, звіробій					
Ізоксантогумол	0,587	Хміль					
Стигмастерол	0,585	Кукурудза					
Біотин	0,569	Кукурудза					
Ізорамнетин	0,546	Спориш					
Скополетин	0,543	Морква дика					
Ескулетин	0,53	Морква дика					
Мірицетин	0,524	Береза, звіробій					
Умбеліферон	0,503	Морква дика					

Продовження таблиці 2

Імуномодуляторна	Ліноленова кислота	*	Хвощ
	Ментол	0,755	М'ята
	Бетулін	0,679	Береза
	Феландрен	0,637	М'ята
	Вітамін С	0,609	Кукурудза, спориш, хвощ, береза, звіробій
	Бетулінова кислота	0,592	Береза
	Урсолова кислота	0,537	Ортосифон, м'ята, бузина
	Валеріанова кислота	0,527	Бузина
	Біотин	0,525	Кукурудза
	Цинеол	0,521	Звіробій
	Селінан	0,519	Морква дика
	Стигмастерол	0,517	Кукурудза
	Гесперидин	0,516	М'ята
Дипентен	0,514	М'ята	
Гераніол	0,504	Морква дика	
Противірусна	Мірицетин	*0,685	Звіробій, береза
	Гіперіцин	*	Звіробій
	Кверцетин	0,607	Береза
	Ізорамнетин	0,584	Спориш
	Камфен	0,568	М'ята
Антиоксидантна	Бензиловий спирт	*	Бузина
	Вітамін В <sub>1</sub>	*	Кукурудза
	Ліноленова кислота	*	Хвощ
	Інозит	0,746	Кукурудза
	Валеріанова кислота	0,613	Бузина
	Біотин	0,595	Кукурудза
	Оцтова кислота	0,524	Бузина
Ескулетин	0,511	Морква дика	
Зменшує дискінезію	Бензиловий спирт	0,603	Бузина
Вітамінна	Вітамін К <sub>1</sub>	*	Кукурудза
	Біотин	*	Кукурудза
	Піридоксин	*	Кукурудза
	Вітамін В <sub>1</sub>	*	Кукурудза
	Вітамін С	*	Кукурудза, спориш, хвощ, береза, звіробій
	Вітамін РР	*	Береза
	Вітамін В <sub>2</sub>	*	Кукурудза

Примітка: \* – відома дія для даної речовини.

що містить понад 50 000 різноманітних біологічно активних речовин, і на передбаченні можливої фармакологічної активності з урахуванням фармакофорних фрагментів, що входять до складу молекули. Показано, що точність прогнозування спектра біологічної активності хімічних сполук, отриманого за допомогою комп'ютерної системи PASS, у декілька разів перевершує точність прогнозування, виконаної для тієї ж вибірки спеціалістами-експертами, середня точність прогнозу складає близько 85%, що цілком достатньо для її практичного застосування [5–7].

Вивчено хімічний склад різної рослинної сировини, акцентовано тільки на ті БАР, індекс активності яких був вищим за 50% (табл. 1).

Результати прогнозованої фармакологічної активності потенційного лікарського засобу наведено в табл. 2.

Отже, на основі даних спеціальної літератури, результатів модельного комп'ютерного прогнозу біологічної активності та попередніх фармакологічних досліджень запропоновано склад і кількість лікарських рослин: моркви дикої плодів — 0,20 г, ортосифону тичинкового листа — 0,18 г, споришу трави — 0,15 г, кукурудзи стовпчиків з приймочками — 0,12 г, бузини чорної квітів — 0,1 г, хвоща польового трави — 0,1 г, хмелю суплідь — 0,5 г, берези бруньок — 0,05 г, звіробою трави — 0,04 г, м'яти перцевої трави — 0,01 г на 100 г лікарської форми.

За результатами досліджень прогнозуємо, що запропонована фітокомпозиція матиме спазмолітичну, судинорозширюючу, протизапальну, діуретичну, жовчогінну, бактерицидну, гепатопротекторну, імуномодуляторну, противірусну, антиоксидантну, вітамінну дії; нормалізуватиме рівень ліпідів, зменшуватиме дискінезію, може бути інгібітором холестеролу й використовуватись для лікування метаболічних порушень.

Отже, показаннями до застосування розроблених крапель будуть: сечокам'яна хвороба на початкових стадіях, у тому числі із запальними захворюваннями сечовивідних шляхів (що дозволить запобігти прогресуванню захворювання), профілактика рецидивів каменеутворення, комплексне лікування сольових діатезів, гострі й підгострі калькульозні холециститу, пієлонефрити, дискінезія жовчовивідних шляхів (у складі комплексної терапії).

## ВИСНОВКИ

1. За результатами аналізу даних спеціальної літератури, досвіду практичної та народної медицини проведено логіко-структурний аналіз лікарської рослинної сировини і зроблено модельний прогноз фармакологічної активності біологічно активних речовин, що входять до її складу.

2. За результатами проведених досліджень визначено попередній склад лікарського засобу, що виявлятиме спазмолітичну, судинорозширюючу, протизапальну, діуретичну, жовчогінну, бактерицидну, гепатопротекторну, імуномодуляторну, противірусну, антиоксидантну, вітамінну дії.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гродзінський А.М. Енциклопедичний довідник / А.М. Гродзінський — К.: Голов. ред. УРЕ, 1990. — 544 с.
2. Колесник М.О. Протокол надання медичної допомоги хворим



- на пієлонефрит / Колесник М.О., Дудар І.О., Степанова Н.М. // Укр. журн. нефрол. та діалізу. – 2005. – №2 (5). – С. 19–26.
3. Лісовий В.М. Фармакоеконімічні аспекти в лікуванні хворих на пієлонефрит / Лісовий В.М., Єрмоленко Т.І., Сирова Г.О. // Вісник фармації. – 2009. – №1 (57). – С. 46–49.
  4. Определитель высших растений Украины / [Доброчаева В.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др.]. — К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
  5. Поройков В.В. Компьютерный прогноз биологической активности химических соединений как основа для поиска и оптимизации базовых структур новых лекарств / Поройков В.В., Филимонов Д.А. // Мат. Первой Междунар. конференции «Химия и биологическая активность азотистых гетероциклов и алкалоидов» (Москва, 9–12 окт. 2001 г.). – М., 2001. – Т. 1. – С. 123–129.
  6. Поройков В.В. Сравнение результатов предсказания спектра биологической активности химических соединений компьютерной системой pass и экспертами / В.В. Поройков, Д.А. Филимонов, А.П. Будунова // Научно-техническая информация. – 1993. – Сер. 2, №6. – С. 11–13.
  7. Филимонов Д.А. Прогноз спектра биологической активности органических соединений / Д.А. Филимонов, В.В. Поройков // Рос. хим. журн. – 2006. – Т. L, №2. – С. 66–75.
  8. Шіфріс І.М. Шляхи визначення пріоритетних напрямків надання медичної допомоги хворим на інфекції нирок / Шіфріс І.М. // Укр. журн. нефрол. та діалізу. – 2005. – №1 (4). – С. 28–31.
  9. Goldman L., Rifkind B.M. et al. // Circulation. – 1992. – Vol. 85. – P. 1960–1968.
  10. Middleton E. Biological properties of plant flavonoids: An Overview / Middleton E. // Intern. J. Pharmacognosy. – 2000. – V. 52, №4. – P. 673–751.
  11. WHO monographs on selected medicinal plants. – Geneva: World Health Organization, 2002. – V. 2. – P. 77–78.
  12. Theiss B. The Family Herbal / B. Theiss, P. Theiss. – Rochester: Healing arts press, 1999. – 281 p.

**Відомості про авторів:**

Вишневська М.С., здобувач каф. якості, стандартизації та сертифікації ліків НФаУ.  
Косяченко Н.М., д. фарм. н., професор каф. якості, стандартизації та сертифікації ліків НФаУ.  
Вишневська Л.І., д. фарм. н., професор каф. якості, стандартизації та сертифікації ліків НФаУ.

**Адреса для листування:**

Вишневська Лілія Іванівна. м. Харків, пл. Повстання, 17.  
Тел.: (057) 731 92 76.  
E-mail: kssl-ipksf@ukrfa.kharkov.ua