

# ФІТОТЕРАПІЯ

науково-практичний  
часопис

2'2020

ISSN 2522-9680

DOI:10.33617

Передплатний індекс 06684

Заснований у березні 2002 року  
Виходить щоквартально  
УДК 615.322.61.57.014

- ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО
- ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
«ДНІПРОВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ ТРАДИЦІЙНОЇ І НЕТРАДИЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ»
- ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ  
«АСОЦІАЦІЯ ФАХІВЦІВ З НАРОДНОЇ І НЕТРАДИЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ УКРАЇНИ»

#### Голова редакційної ради

- Гарник Т. П., д-р мед. наук, проф. (м. Київ)

#### Редакційна рада

- Абрамов С. В., канд. мед. наук, доцент (м. Дніпро)
- Андріюк Л. В., д-р мед. наук, проф. (м. Львів)
- Білай І. М., д-р медичних наук, проф. (м. Запоріжжя)
- Волошин О. І., д-р мед. наук, проф. (м. Чернівці)
- Глоба О. П., д-р пед. наук, доцент (м. Київ)
- Дарзулі Н. П., канд. фарм. наук (м. Тернопіль)
- Добровольська Н. А., д-р псих. наук, доцент (м. Київ)  
(заступник головного редактора)
- Колосова І. І., канд. біол. наук (м. Дніпро)
- Кравченко В. М., д-р біол. наук, проф. (м. Харків)
- Лоскутова І. В., д-р медичних наук, проф.  
(м. Рубіжне, Луганська обл.)
- Mačiulskytė Sonata, д-р медицини, проф.  
(м. Клайпеда, Литва)
- Островська С. С., д-р біол. наук, проф. (м. Дніпро)
- Сепідех Парчамі Газае, канд. біол. наук (м. Київ-Іран)
- Радиш Я. Ф., д-р наук з держ. упр., канд. мед. наук,  
проф. (м. Київ)
- Соколовський С. І., канд. мед. наук, доцент  
(м. Дніпро)
- Тимченко А. С., д-р мед. наук, проф. (м. Київ)
- Федорич О. В., канд. мед. наук, доцент (м. Київ)
- Хворост О. П., д-р фарм. наук (м. Харків)
- Шусть В. В., канд. пед. наук, доцент (м. Київ)  
(відповідальний секретар)

#### Головний редактор

- Горчакова Н. О., д-р мед. наук, проф. (м. Київ)

#### Редакційна колегія

- Байбаков В. М., д-р мед. наук, проф. (м. Дніпро)  
(заступник головного редактора)
- Беленічев І. Ф., д-р біол. наук, проф. (м. Запоріжжя)
- Боднар О. І., д-р біол. наук, доцент (м. Тернопіль)
- Бурда Н. Є., д-р фарм. наук, доцент (м. Харків)  
(науковий редактор)
- Весельський С. П., д-р біол. наук, с. н. с. (м. Київ)
- Галкін О. Ю., д-р біол. наук, проф. (м. Київ)
- Григоренко Л. В., д-р мед. наук, доцент (м. Дніпро)
- Дроздова А. О., д-р фарм. наук, проф. (м. Київ)
- Копчак О. О., д-р мед. наук, старший дослідник  
(м. Київ)
- Костильоли Вінченцо, (Vincenzo Costigliola),  
д-р медицини (Бельгія)
- Кузнєцова В. Ю., д-р фарм. наук, доцент (м. Харків)
- Кучменко О. Б., д-р біол. наук, проф.  
(м. Ніжин, Чернігівська обл.)
- Мінарченко В. М., д-р біол. наук, проф. (м. Київ)
- Moskevičienė Daiva, д-р медицини, проф.  
(м. Клайпеда, Литва)
- Ніженковська І. В., д-р мед. наук, проф. (м. Київ)
- Попова Н. В., д-р фарм. наук, проф. (м. Харків)
- Разумний Р. В., д-р мед. наук, проф. (м. Дніпро)
- Рибак В. А., д-р біол. наук, доцент (м. Харків)
- Шаторна В. Ф., д-р біол. наук, проф. (м. Дніпро)



*Засновники журналу:*

**Всеукраїнська громадська організація  
«Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної  
медицини України»**

**Таврійський національний університет  
імені В.І. Вернадського**

**Товариство з обмеженою відповідальністю  
«Дніпровський медичний інститут традиційної  
і нетрадиційної медицини»**

Журнал зареєстрований Міністерством юстиції  
України 23 грудня 2020 року: Свідоцтво про державну  
реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
Серія КВ № 24626 -14566ПП

*Мова видання:*

статті – українська, російська, англійська; анотації,  
ключові слова – українська, російська, англійська.

*Електронну версію наведено на сайті журналу*

<http://phytotherapy.vernadskyjournals.in.ua>

і на сайтах НБУ ім. В.І. Вернадського, Таврійського  
національного університету ім. В.І. Вернадського

Журнал є фаховим науково-практичним рецензованим  
виданням для публікацій основних результатів  
дисертаційних робіт у галузі медичних, фармацевтичних,  
біологічних наук, у тому числі: медична і фізична  
реабілітація, ерготерапія.

Відповідальність за зміст, добір, достовірність наведених  
у науково-практичних публікаціях журналу фактів,  
статистичних даних, цитат, посилань несуть автори.

Передрук опублікованих статей можливий за згоди  
редакції та з посиланням на джерело

Рекомендовано до друку Вченою Радою Таврійського  
національного університету імені В.І. Вернадського

Підписано до друку: 19.03.2020

Формат 60x90/8.

Ум. друк. арк. 9,8

№ 2644 від 20.03.20

Наклад – 1000 прим.

Дизайн та верстка Школяренко Л. В.

Друк: ФОП Клевцова Г. Є.

м. Київ, вул. Кибальчича, 8 А, оф. 87

Тел. (044) 425-60-44,

e-mail: k\_gala@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготовлювачів  
і розповсюджувачів видавничої продукції  
ДК № 5836 від 05.12.2017 р.

*Адреса редакції:*

**04123, м. Київ,  
вул. Червонопільська, буд. 2В, к. 16,  
м. Київ, Нова пошта, від. 153  
ВГО «Асоціація фахівців з народної  
і нетрадиційної медицини України»  
тел.: +38 (050) 353-03-26.**

**e-mail: phitotherapy.chasopys@gmail.com**

**www.uanm.org.ua**

## ЗМІСТ

### Медицина

#### МЕДИЦИНА

**О. Я. Міщенко, О. Л. Халєєва, І. М. Риженко,  
В. П. Верейгінова**

Можливості фармакологічної корекції  
стрес-зумовлених порушень імунної системи  
за допомогою лікарських засобів рослинного  
походження  
(Огляд літератури) . . . . . 4-10

**В. В. Лисенко**

Регенерація спинного мозку –  
біологічне табу?  
(Хроніка досягнень кримських  
нейроморфологів наприкінці  
XX сторіччя) . . . . . 11-21

**А. В. Марков, Т. І. Пупін, А. П. Левицький**

Лікувально-профілактична дія фітогелів  
на стан ясен щурів, які отримували оральні  
аплікації термопероксидної  
соняшникової олії . . . . . 21-25

### Альтернативна медицина, лекції

#### АЛЬТЕРНАТИВНА МЕДИЦИНА, ЛЕКЦІЇ

**Т. П. Гарник, Л. В. Андріюк, О. І. Волошин,  
В. О. Петріщева, К. В. Гарник**

Історико-практичні аспекти в превентивно  
оздоровчих практиках комплементарної /  
альтернативної (народної і нетрадиційної)  
медицини - фітоароматерапії у первинній  
ланці охорони здоров'я  
(Лекція) . . . . . 25-39

**С. В. Потоцька**

Можливості і місце іридодіагностики  
в умовах сучасного  
лікувально-діагностичного процесу  
(Лекція) . . . . . 40-42

**БІОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ**

**В. О. Тарасенко, Л. Л. Давтян, Д. С. Волох,  
О. Ф. Кучмістова, А. М. Соломенний,  
Н. О. Козіко**

Висвітлення окремих аспектів засобів для лікування ран і ранової інфекції: історико-еволюційний підхід ..... 43-47

**І. Б. Петкова, Л. М. Унгурян, Л. М. Горяча,  
І. О. Журавель, В. С. Кисличенко**

Вміст макро- та мікроелементів у сировині *CENTAURE ACYANUS* L. .... 48-50

**Г.Ф. Керімова, В. А. Рибак, А. В. Кречун,  
В. М. Ковальов**

Вивчення анаболічної активності сухих екстрактів листя і кореневищ *IRIS HUNGARICA* в інтактних тварин ..... 50-55

**Л. І. Погодіна, Н. Є. Бурда, В. С. Кисличенко,  
А. А. Волошина**

Вивчення мінерального складу сировини хвилівника звичайного (*ARISTOLOCHIA CLEMATITIS* L.). .... 55-57

**В. О. Пінкевич, Н. Є. Бурда, І. О. Журавель,  
І. В. Орленко**

Вивчення мінерального складу сировини матіоли дворогої (*MATTHIOLA BICORNIS* (SIBTH. & SM.) DC.) сорту «Вечірній аромат» ..... 58-60

**Г. М. Мельник, Т. Г. Ярних, О. А. Рухмакова**

Теоретичне обґрунтування складу екстемпоральної мазі для використання у дерматології ..... 60-64

**А. М. Москаленко, Н. В. Попова**

Особливості анатомічної будови безсмертника приквіткового (*HELICHRYSUM BRACTEATUM*) ..... 64-74

**Є. В. Залигіна**

Актуальність дослідження фармакологічних властивостей вітчизняного фітобальзаму «Herbal park», до складу якого входить аніс звичайний ..... 74-78

**Інформація для авторів** ..... 79-81



## МОЖЛИВОСТІ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ СТРЕС-ЗУМОВЛЕНИХ ПОРУШЕНЬ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

- О. Я. Міщенко, д. фарм. н., проф., зав. каф. клін. фармакол. ІПКСФ  
О. Л. Халєєва, к. фарм. н., доц. каф. клін. фармакол. ІПКСФ  
І. М. Риженко, д. мед. н., проф. каф. клін. фармакол. ІПКСФ  
В. П. Верейтінова, к. мед. н., доц. каф. клін. фармакол. ІПКСФ
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

У сучасних умовах стрес є однією з актуальних медико-соціальних проблем. Майже кожна людина піддається впливу несприятливих стресогенних факторів, таких як надмірно інтенсивний темп життя, надлишок інформації, дефіцит часу, гіподинамія, урбанізація, соціально-економічні фактори, екотоксиканти та інше. Все це є етіологічними чинниками формування дезадаптаційних станів і стресогенних порушень [1, 2, 3].

Порушення адекватної реакції на стресогенні умови можуть бути причиною функціональних розладів **центральної нервової системи (ЦНС)**. Постстресорні зміни в її роботі, своєю чергою, супроводжуються порушенням роботи центральних регуляторних механізмів, що може призводити до розвитку цілої низки патологій на периферичному рівні: артеріальної гіпертензії, виразкових уражень шлунка, ішемічної хвороби серця та ін. При хронічному стресі постійна активність гормонів кори надниркових залоз пригнічує функцію клітин імунної системи, при цьому послаблюється стійкість організму до інфекційних захворювань, виникають розлади імунної системи, що, своєю чергою, призводить до збільшення онкозахворювань [4, 5].

У теперішній час вже визнано, що синдром хронічної втоми, розповсюджений серед осіб працездатного віку, є вторинним імунодефіцитом і потребує комплексної фармакотерапії з використанням фітопрепаратів зі стреспротекторними та імуномодулювальними властивостями [6].

Сучасна фармація і медицина активно використовують для терапії наслідків стресу різні засоби, зокрема антиоксиданти, адаптогени, імуномодулятори. В царині застосування нових імуномодуляторів відзначається повільний, але неухильний перехід від використання препаратів, отриманих хімічним шляхом, у напрямку сполук природного походження, зокрема, фітопрепаратів [7, 8].

Імунотропні препарати рослинного походження мають широкий спектр фармакологічних властивостей, що дозволяє їм впливати на декілька патогенетичних ланок багатьох захворювань з порушенням функції імунної системи. Завдяки наявності біологічно активних речовин (БАР), що входять до складу лікарських рослин, вони здатні активувати неспецифічні ланки імунітету, виявля-

ти первинну стреспротекторну дію та адекватний вплив на обмін речовин. Дія фітопрепаратів більш «м'яка», у них значно менше побічних реакцій, ніж у синтетичних ліків. Незначна токсичність дозволяє їх тривало застосовувати дорослим і дітям без ризику серйозних ускладнень (гепатотоксичність, нефротоксичність та ін.), а також приймати з метою профілактики в амбулаторних умовах. Фармакоеконімічні характеристики (вартість/ефективність) лікування фітопрепаратами вигідно відрізняються від схем терапії з використанням синтетичних імунотропних засобів [9, 10, 11].

Для імунотерапії часто використовують рослинні стимулятори синтезу інтерферону: *арніку гірську, алое деревовидне, ісландський мох, каланхое перисте, листя підбілу звичайного, листя подорожника великого* [12].

Імунотропні властивості характерні для рослин, які мають здатність збільшувати вміст лізоциму в організмі та стимулюють його вироблення за допомогою ефірних олій: *аніс, герань, гвоздика, лаванда, евкаліпт*, або самі містять лізоцимоподібні речовини: *цибуля, часник, редька, буряк* [12, 13, 14].

Дія рослин, які впливають на систему комплементу (*арніка гірська, мальва лісова, базилік, чабер*), пов'язана, в основному, з нормалізацією білоксинтетичної функції печінки, де синтезуються білки системи комплементу [12, 15].

Лікарські рослини, які підвищують активність фагоцитозу, стимулюють окиснювально-відновні процеси: *гірчак пташиний, конюшина, хвоц польовий, звіробій звичайний, ялівець, арніка гірська, чистотіл, шабельник, бузина чорна, барбарис, меліса лікарська, фіалка польова, череда трироздільна, чистотіл звичайний* [12, 16].

До рослин, які впливають переважно на Т-лімфоцити та мають мітогенні властивості, що прискорюють дозрівання Т-лімфоцитів, відносяться: *півники молочні, кропива дводомна, майоран садовий* [13, 17, 18].

На В-систему імунітету діє *солодка гола*, котра містить рослинні стероїди, флавоноїди, які активують проліферацію В-клітин та імуноглобулінів [19].

Здавна особливої значущості для корекції порушень імунної системи мають фітопрепарати, що вияв-

ляють здатність підвищувати опірність організму до несприятливих факторів внутрішнього і зовнішнього середовища. Рослинні адаптогени – *ехінацея пурпурова, родіола рожева, меліса лікарська, елеутерокок колючий, лимонник китайський, женьшень справжній, аралія маньчжурська, бузок звичайний, розторопша плямиста, маралів корінь, заманиха висока* та ін., як правило, поєднують в собі імуномодулювальний і тонізуючий ефекти, надаючи тим самим загальнозміцнювальну дію на організм [20, 21]. Механізм дії адаптогенів пояснюється збуджувальним впливом на кору головного мозку і пов'язаний з підвищенням утворення енергетичних резервів (АТФ) в організмі, особливо в ЦНС. При їх тривалому застосуванні нервова система не виснажується, а, навпаки, зміцнюється, стаючи більш стійкою до стресів [21, 22].

Адаптогени підсилюють обмін речовин в організмі, стимулюють гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову систему, сприяють процесам синтезу, покращують транспорт кисню до м'язів, нервової системи, збільшують утворення еритроцитів і перешкоджають дії гіпоксичних стресів, а також мають актопротекторні властивості [21, 22, 23]. Вони нормалізують показники клітинного, гуморального імунітету, стимулюють

активність макрофагів, індукцію інтерферону (ІФН) і застосовуються при різних імунодефіцитних станах. Аналіз даних літератури свідчить, що імуотропні властивості більшості лікарських рослин зумовлені наявністю в них фенілпропаноїдів (імуномодулювальна дія), похідних коричних кислот (цикорієвої, кавової, хлорогенової), полісахаридів та ефірних олій [13, 22, 24, 25, 26, 27, 28] (табл. 1).

У ряді видів лікарської сировини, в тому числі таких ефіроолійних рослин як *меліса лікарська, лаванда колосова*, фенілпропаноїди відіграють роль другої групи діючих речовин, які надають відповідним препаратам унікальні фармакологічні властивості [13]. Великий вміст розмаринової кислоти в траві меліси лікарської, яка традиційно використовується як седативний засіб, є серйозним аргументом для обґрунтування її значущості в якості джерела імуномодулювальних і протівірусних засобів. Установлено, що поліфеноли водного екстракту *меліси* стимулюють первинну і вторинну гуморальну імунну відповідь на еритроцити барана [24, 29].

*Ехінацея пурпурова* містить фенілпропаноїди, полісахариди, найважливіші мікроелементи (селен, цинк та ін.), БАР (біотин, рутин, флавоноїди та ін.), а також вітаміни А

Таблиця 1

**Хімічний склад рослин з імуномодулювальною активністю**

Назва лікарської рослини	Хімічна сполука, що забезпечує імуномодулювальну активність
<b>Фенілпропаноїди</b>	
Елеутерокок колючий	Сирингін (елеутерозид В)
Ехінацея пурпурова	Цикорієва кислота
Лаванда колосова	Лавандозид
Лимонник китайський	γ-схізандрин
Меліса лікарська	Розмаринова кислота
Персик звичайний	Нарингенін, персикозид, кверцетин, кемпферол
Родіола рожева	Розавін, тріандрин
<b>Полісахариди</b>	
Акація	Камеді
Бріонія	Інулін, крохмаль, декстрин, макромолекулярні полісахариди
Взморник морський	Зостерін
Ехінацея пурпурова	Фруктани
Ламінарія	Ламінарин
Мандарин	Інулін, крохмаль, декстрин, макромолекулярні полісахариди
Модрина сибірська	Арабіногалактан
Персик звичайний	Інулін, крохмаль, декстрин
Пижмо звичайне	Пектини
Ряска мала	Пектини
Сасафрас білуватий	Інулін, крохмаль, декстрин, макромолекулярні полісахариди
Тис гострокінцевий	Інулін, крохмаль, декстрин, макромолекулярні полісахариди
Яблуна	Амілопектин
<b>Ефірні олії</b>	
Шароквітник індійський	Метилхавікол, метоксиціннамальдегід

і С [27, 30]. Препарати ехінацеї стимулюють клітинний і гуморальний імунітет, секрецію макрофагами інтерферону (ІФН), інтерлейкіну-1 (ІЛ-1) і фактора некрозу пухлини (ФНП) [31, 32].

Імуномодулювальні властивості фітопрепаратів, в основному, пов'язують з фенолпропаноїдами, зокрема, цикорієвою кислотою, та полісахаридами (фруктанами) [33, 34].

**Полісахариди рослин** – класичні імуностимулятори. За біологічним значенням і місцезнаходженням у рослинах їх поділяють на імуностимулювальні полісахариди, що відносяться до геміцелюлоз і входять до складу клітинних стінок, і резервні полісахариди (слизові полісахариди *ромашки аптечної*, фруктани *ехінацеї пурпурової*). Поліаніонні структури з уроновими кислотами є більш сильними імуностимуляторами, ніж нейтральні полісахариди [35, 36]. Полісахариди здатні утворювати специфічні антитіла і підвищувати титр пропердину у сироватці крові, що, в свою чергу, відіграє роль у збільшенні неспецифічної резистентності організму до інфекцій [37], а також поліпшувати енергетичний обмін в імунітах і збільшувати вироблення інтерферону [38]. Деякі фракції полісахаридів у дослідях *in vitro* та *in vivo* на моделі фагоцитозу виявляють імуномодулювальну дію [38, 39].

Полісахариди ехінацеї є найбільш вивченими, а її здатність стимулювати імунітет обумовлюють саме ці БАР. У залежності від складу цукрів, молекулярної маси вони стимулюють фагоцитоз, пригнічують активність стрептококової гіалуронідази, індують утворення інтерферону макрофагами, стимулюють секрецію ФНП, виявляють протинабрякову властивість [21]. Глікопротеїн і глікопротеїно-полісахаридний комплекс з *ехінацеї пурпурової* і *вузьколистої* стимулюють В-лімфоцити, викликають секрецію макрофагами ІЛ-1, ФНП,  $\alpha$ - і  $\beta$ -ІФН. Було встановлено, що очищені екстракти з коренів різних видів ехінацеї, які містять полісахариди і глікопротеїди, мають як пряму противірусну активність по відношенню до вірусів грипу та герпесу, так і непрямую противірусну дію, опосередковану через стимулювальний вплив на утворення  $\alpha$ - і  $\beta$ -ІФН [35].

Актопротекторні властивості настойки ехінацеї пурпурової можна пояснити наявністю іншого фенолпропаноїда – ехінакозида, у молекулі якого є фрагмент салідрозиду, що входить до складу кореневищ *родіоли рожевої* та ін. рослин [25, 26].

Високоочищені полісахариди *морських водорослей* і *деяких рослин*: зостерин, різні фракції фукоїданів і караганів, альгінат натрію, препарат транслам, отриманий ферментативною трансформацією з природного полісахариду ламінарану, виявляють імуномодулювальну дію [36]. Арабіногалактан *модрина сибірської* підвищує захисні властивості живої чумної вакцини за рахунок стимулювального впливу на клітинну і гуморальну ланку імунітету. Імуномодулювальна активність виявлена у *ряски* і *пижма* [33].

Полісахаридні фракції зі слані *цетрарії ісландської*, виділені методом ферментативного гідролізу та лужної дегідратації, підвищують кількість лейкоцитів у периферичній крові здорових шурів, збільшують масу селезінки на 68 %. Водні витяги зі слані *цетрарії ісландської* (настій, відвар) мають м'яку дію на імунну систему, що пов'язано з поліпшенням енергетичного обміну в імунітах і підвищенням синтезу в організмі інтерферону. Деякі фракції рослинних полісахаридів впливають на фактори гуморального імунітету: підвищують кількість лізоциму і титр комплементу в сироватці крові [40]. Досліджено дію різних рослинних полісахаридів на вірусні інфекції. Було встановлено, що яблучний і лимонний пектини, а також полісахариди із слизу *насіння льону*, з *камедей акації* і *мирту звичайного* пригнічують гемаглютинацію та розмноження вірусу грипу А у препараті алантоїдної рідини та в ембріоні курячого яйця. Припускають, що в основі механізму дії лежить пряме адсорбційне комплексоутворення полісахариду і вірусу [41].

Уже кілька тисячоліть фахівцями Східної медицини використовується *женьшень*. Відповідно до сучасних уявлень глікозиди женьшеня мають різні рецептори-мішені як на плазматичній мембрані, так і всередині клітини. Взаємодія з цими рецепторами призводить до регуляторної зміни метаболічних процесів у різних органах і тканинах. Глікозиди женьшеня (гінсенозиди), в залежності від структури, здатні, подібно мембраноактивним комплексам, взаємодіяти з компонентами мембран і, подібно до гормонів, зв'язуватися та активувати внутрішньоклітинні рецептори стероїдних гормонів, викликаючи експресію специфічних генів [42, 43]. Експериментальними дослідженнями доведено, що полісахаридні фракції женьшеня посилюють фагоцитарну активність макрофагів, продукцію ендогенного інтерферону, а також показники клітинного і гуморального імунітету, внаслідок чого підвищується стійкість до інфекції. Імуномодулювальна дія препаратів женьшеня може бути також пов'язана з індуючим впливом полісахаридних фракцій на синтез ендогенного оксиду азоту [44].

У народній медицині Алтаю у вигляді настою і настоянки як засіб, що знімає втому, підвищує працездатність, здавна застосовується *родіола рожева (золотий корінь)*. Відомо, що імуномодулювальна активність препаратів на основі кореневищ родіоли рожевої обумовлена глікозидами фенолпропаноїдів, зокрема, розавіном. Фенілпропаноїд тріандрин, що міститься в її біомасі, має виражені тонізуючі властивості. В'язучі та антиоксидантні властивості родіоли рожевої зумовлені дубильними речовинами та іншими поліфенолами [45, 46].

Численними дослідженнями доведено, що екстракт *елеутерококу* має багатосторонню дію на організм людини, включаючи збудження ЦНС, підвищення рухової активності, розумової та фізичної працездатності, основного обміну, адаптогенних властивостей організму, покращання апетиту, гонадотропну активність,

зниження експериментальної гіперглікемії, вмісту холестерину у крові, сприяння залученню в обмін жирів. Доведено інтерферогенну та імунотропну дію екстракту елеутерококу. Остання виявляється в нормалізації співвідношень субпопуляцій Т-лімфоцитів і активації здатності організму виробляти інтерферони [26, 47]. Фармакологічні властивості препаратів кореневищ елеутерококу колючого зумовлені в основному сирингіном (елеутерозид В) і γ-схізандрином [25, 48].

Лимонник китайський є досить добре вивченою рослиною. В медицині застосовується як тонізуючий та адаптогенний засіб [49]. Основну біологічну активність лимонника пов'язують з вмістом у ньому лігнанів, які отримали назву γ-схізандрини, та є ди-

мерами фенілпропану [50, 51, 52]. Є дані про високу антиоксидантну активність препаратів, виготовлених з лимонника [53, 54, 55]. Використання комбінації екстрактів насіння лимонника і кореневищ елеутерококу в досліді *in vivo* сприяло посиленню фагоцитарної активності гранулоцитів, що має велике значення в підвищенні активності імунної системи [53].

При використанні природних адаптогенів, особливо при порушенні режиму прийому і збільшенні дози, можуть спостерігатися алергічні реакції, безсоння, тахікардія, підвищення тиску і мігрень. Вони протипоказані при артеріальній гіпертензії, вираженому атеросклерозі, гострому інфаркті, високій температурі, у гострому періоді соматичних та інфекційних захворювань, при вагітності, в

Таблиця 2

Комплексні імунотропні фітопрепарати, представлені на українському фармацевтичному ринку

Назва препарату, фірма-виробник	Лікарська форма та склад препарату	Фармакологічні ефекти
1	2	3
Есберітокс®, Шапер & Брюммер ГмбХ & Ко. КГ, Німеччина	<b>Табл. № 20 у блістері,</b> 1 табл. містить 3,2 мг сухого екстракту (4-9:1) із суміші сировини: кореневищ баптизії красильної; кореня ехінацеї пурпурової; коренів ехінацеї паліди; молодих пагонів та листя туї. Екстрагент – етанол 30 %	Імуностимулювальний, протівірусний
Імуно-Тон®, Галичфарм, Україна	<b>Сироп по 100 мл,</b> 5 мл сиропу містить екстракти рідкого елеутерококу (екстрагент – етанол 40 %) (1:1) – 0,98 г, кореневищ з коренями ехінацеї пурпурової (екстрагент – етанол 50 %) (1:10) – 0,47 г, настоянку звіробою (екстрагент – етанол 40 %) (1:5) – 0,49 г	Імуностимулювальний, адаптогенний, тонізуючий, адіпротекторний, стреспротекторний, антидепресивний, протизапальний, актопротекторний, антиоксидантний, антигіпоксичний
Імупрет®, Біонорика СЕ, Німеччина	<b>Краплі оральні по 100 мл,</b> 100 г крапель містять 29 г водно-спиртового екстракту (екстрагент етанол 59 %) з лікарських рослин: кореня алтеї 0,4 г, квіток ромашки 0,3 г, трави хвоща 0,5 г, листя грецького горіха 0,4 г, трави деревію 0,4 г, кори дуба 0,2 г, трави кульбаби 0,4 г. <b>Табл. вкриті оболонкою № 50,</b> 1 табл. містить висушені лікарські рослини у вигляді порошку: корінь алтеї 8 мг; квітки ромашки 6 мг; трава хвоща 10 мг; листя грецького горіха 12 мг; трава деревію 4 мг; кора дуба 4 мг; трава кульбаби 4 мг.	Імуностимулювальний, протівірусний, протизапальний, протинабряковий, обволікаючий, ранозагоювальний, антиоксидантний
Протефлазід®, ТОВ «НВК «Екофарм», ПрАТ «Фітофарм», ПАТ «Біолік», ТОВ «Тернофарм», Україна	<b>Краплі по 30 мл, 50 мл,</b> 1 мл крапель містить 1 мл рідкого екстракту (вміст флавоноїдів не менше 0,32 мг/мл у перерахунку на рутин, вміст карбонових кислот не менше 0,30 мг/мл у перерахунку на яблучну кислоту) із трави шучки дернистої та трави війника наземного (1:1)	Імунотропний, протівірусний, антиоксидантний
Хеліскан®, ПАТ «ХФЗ «Червона зірка», Україна	<b>Настойка (1:10) по 100 мл</b> із суміші лікарської рослинної сировини: квітки нагідок – 1,5 г, пагони та листя омели білої – 1,5 г, плоди софори японської – 1 г, плоди розторопші плямистої – 1,5 г, кореневища та корені півонії відхиленої – 1,5 г, трава вівса посівного – 1,5 г, трава чистотілу – 1,5 г.	Імунотропний, адаптогенний, тонізуючий, антиоксидантний, ранозагоювальний, протизапальний, антиатеросклеротичний, гіпотензивний, гепатопротекторний, кровоспинний, знеболювальний



період лактації, у дитячому віці [10, 56], що значно обмежує область їх застосування.

Іншими БАР, які мають імунотропний вплив, є флавоноїди, здатні виявляти як імуностимулювальний, так і імуносупресивний ефект. Біологічна активність більшості флавоноїдів обумовлена, головним чином, їх здатністю проникати в клітини та блокувати ферменти сигнальних шляхів і факторів транскрипції, в тому числі тих, які беруть участь в активації, проліферації та реалізації ефекторних функцій клітин імунної системи. Крім того, вони ефективні при терапії типових імунних патологій, у зв'язку з цим є перспективними для створення нових фармакологічних агентів, які пригнічують або нормалізують імунну відповідь [57].

Універсальним механізмом реалізації стреспротекторної та імуномодуляторної дії є антиоксидантний, в результаті якого усуваються активні кисневі радикали. Останні здатні пошкоджувати клітинні та субклітинні мембрани, білки, нуклеїнові кислоти, що, своєю чергою, призводить до порушення імунної системи [57]. Тому антиоксидантні властивості багатьох рослин, обумовлені наявністю в них флавоноїдів, є основою їх стреспротекторної та імуномодуляторної дії.

Однією з таких рослин є *персик звичайний*, листя якого містять БАР, здатні посилювати активність периферичних стрес-лімітуючих систем, зокрема антиоксидантної, і є безпечними при тривалому застосуванні [58]. Густий екстракт з листя персика відновлює порушену в умовах стресу активність імунної системи, про що свідчить підвищення індексу фагоцитозу, фагоцитарного числа, зниження ступеня ендогенної інтоксикації організму експериментальних тварин в умовах стресу, що обумовлено багатограним впливом його БАР: поліфенолів (флавоноїдів) і полісахаридів [59]. Поліфенольні сполуки забезпечують антиоксидантну, антиоксидичну та імунотропну дію [57], полісахариди – імунокоригувальну [38]. Встановлено вплив густого екстракту з листя персика не тільки на показники клітинного імунітету, а й на його здатність підвищувати активність гуморальної імунної відповіді (IgA) і на дозозалежний імуностимулювальний ефект [60].

Сьогодні на фармацевтичному ринку існує багато препаратів комплексного складу: «Імуно-Тон» (Галичфарм, Україна), «Протефлазід» (Біолік, Екофарм, Тернофарм, Фітофарм, Україна), «Хеліскан» (ХФЗ «Червона зірка», Україна), «Есберітокс» (Шапер & Брюммер, Німеччина), «Бронхипрет», «Імупрет» (Біонорика СЕ, Німеччина) та ін., які містять БАР лікарських рослин в оптимальних дозах (табл. 2) з метою забезпечення більшого профілю їх безпеки [56, 61, 62].

## Висновки

**Вирішення проблеми стресогенних порушень, що призводять до розвитку хронічних неінфекційних захворювань, зокрема імунодефіцитних станів, є нагальною потребою сучасної медицини. З огляду на полісистемний характер та багатограний патогенетичні механізми розвитку стрес-зумовлених порушень, зокрема пригнічення активності імунної системи, тривалий та часто прихований їх перебіг, доцільним є застосування безпечних ефективних лікарських засобів з широким спектром фармакологічної дії. Таким вимогам відповідають засоби рослинного походження. При тривалому використанні природних адаптогенів можуть розвиватися безсоння, тахікардія, підвищення тиску, тому найбільш оптимальним є застосування фітозасобів, здатних посилювати активність периферичних стрес-лімітуючих систем, зокрема антиоксидантної, які є безпечними при тривалому застосуванні.**

Ефективність рослинних засобів при стресогенних порушеннях імунної системи зумовлена їх політропними фармакологічними властивостями. Імунотропні властивості більшості лікарських рослин пов'язані з наявністю в них: фенілпропаноїдів (елеутерокок колючий, ехінацея пурпурова, лаванда колосова, лимонник китайський, меліса лікарська, персик звичайний, родіола рожева), флавоноїдів (персик звичайний), полісахаридів (акація, бріонія, ехінацея пурпурова, ламінарія, пажито звичайне, ряска мала, яблуня, персик звичайний), ефірних олій (шароквітник індійський).

## Література

1. Агаджанян Н. А. Сравнительная характеристика особенностей реакций организма на воздействие различных экстремальных факторов. / Н.А. Агаджанян, А.В. Блытов, Т.Е. Батоциренова // Экол. человека, 2004. – № 2. – С. 3-7.
2. Булах В. В. Стрес та його вплив на організм людини // Медсестрин., 2014. – № 3. – С. 10-15.
3. Лекарственный антистресс в эксперименте: монография / Киричек Л. Т. и др. Х.: ИПП «Контраст», 2015. – 104 с.
4. Булгакова О. С. Иммуитет и различные стадии стрессорного воздействия // Успехи соврем. естествозн., 2011. – № 4. – С. 31-35.
5. Игумнов С. А., Жебентяев В. А. Стресс и стрессозависимые заболевания. СПб.: Речь, 2011. – 345 с.
6. Нурмуханбетова А. А. Влияние образа жизни на формирование иммунодефицитного состояния // Вестник КАЗНМУ. 2012. – № 2.

– С. 28-29.

7. Abood W. N. Immunomodulatory and natural immunomodulators // J. of allergy and inflame., 2017. – Vol. 1. – № 2 – P. 1-4.

8. Structure characterization and otoprotective effects of a new endophytic exopolysaccharide from Saffron / J. Li, G. Wu, C. Qin [et al] // Molec., 2019. – № 24 (4). – P. 749.

9. Зупанец І.А. Растительные иммунокорректоры в профилактике и лечении ОРВИ / И.А. Зупанец, Т.С. Сахарова, Н.П. Безуглая // Ліки Укр., 2014. – № 9 (185). – С. 36-40.

10. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии / Т. В. Самбукова, Б. В. Овчинников, В. П. Гананольский [и др.] // Обз. по клин. фармакол. и лек. терап., 2017. – Т. 15, № 2. – С. 56-63.

11. Токтоналиев И.У. Место и роль фитопрепаратов в современ-

- ной медицинской практике // Наука, новые техн. и иннов. Кыргызстана, 2017. – № 7. – С. 108-111.
12. Блецкан М.М. Особливості застосування фітотерапії при ожирінні / М.М. Блецкан, В.В. Свистак // Україна. Здоров'я нації, 2018. – № 2 (49). – С. 5-8.
13. Дутова С. В. Фармакологические и фармацевтические аспекты иммуотропного действия извлечений из сырья эфиромасличных растений: дисс. д-ра фармац. наук: 14.03.06. Волгоград, 2016. – 330 с.
14. Immunomodulatory leads from medicinal plants / P. K. Mukherjee [et al]. // *Ind. J. oftradit. know.*, 2014. – Vol. 13 (2). – P. 235-256.
15. Hepatoprotective effects of *Malva sylvestris L.* against paracetamol-induced hepatotoxicity / L. Hussain [et al]. // *Turk. J. of boil.*, 2014. – № 38. – P. 396-402.
16. Левон М. М. Фітотерапія як засіб підвищення імунітету у спортсменів. / М.М. Левон, В.Ф. Левон, Ю.І. Осадча // Фітотер. Час., 2012. – № 1. – С. 26-30.
17. Перспективы использования препаратов на основе корневищ с корнями крапивы двудомной / Э. А. Балагозян, В. А. Куркин, А. В. Лямин [и др.]. // Фармац. и фармакол., 2015. – № 6 (13). – С. 16-19.
18. Фармаколого-биохимическое обоснование практического использования некоторых представителей рода *Iris L.* / Л. И. Тихомирова, Н. Г. Базарнова, И. В. Микушина [и др.]. // Химия растит. сырья, 2015. – № 3. – С. 25-34.
19. Рухмакова О.А. Перспективи використання солодки голої, як імуні-модулюючого засобу у педіатрії. / О.А. Рухмакова, Т.Г. Ярних // Актуал. пит. фармац. і мед. науки та практ., 2014. – № 1 (14). – С. 47-49.
20. Куркин В.А. Исследование номенклатуры адаптогенных лекарственных препаратов, представленных на фармацевтическом рынке Российской. / В.А. Куркин, И.К. Петрухина, А.С. Акушская // Фундамент. исслед., 2014. – № 8. – С. 898-902.
21. Противострессовое и антидепрессивное действие растительного средства при хроническом умеренном стрессе / Б.А. Муруев, С.М. Гуляев, Л.Н. Шантанова // Обз. по клин. фармакол. и лекарст. терап., 2018. – № 2. – С. 69-73.
22. Винничук Ю. Иммуномодуляторы в практике подготовки спортсменов: обоснование необходимости и принципы применения. // Наука в олимп. спорте, 2014. – № 2. – С. 37-45.
23. Лук'яничук В.Д. Актпротектори: фармакологія та фармакотерапія. / В.Д. Лук'яничук, І.В. Сімонова // Фармакол. та лік. токсикол., 2015. – № 2 (43). – С. 14-26.
24. Куркин В. А. Лекарственные растения как источник импортно-замещающих препаратов. // Фундамент. исслед., 2013. – № 8. – С. 139-142.
25. Куркин В.А. Фенилпропаноиды лекарственных растений: прогноз анти-оксидантной и иммуномодулирующей активности / В.А. Куркин, В.В. Поройков // Соврем. проб. науки и образов., 2015. – № 2 (Ч. 2). URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/viewid=22694>.
26. Куркин В. А. Фенилпропаноиды как важнейшая группа биологически активных соединений лекарственных растений // Междунар. жур. приклад. и фундамент. исслед., 2015. – № 12. – С. 1338-1342.
27. Фармакологически активные алкамиды в сырье эхинацеи пурпурной / Н. И. Сидельников, В. И. Осипов, А. Н. Сидельников [и др.]. // *Вопр. биол., мед. и фармац. хим.*, 2015. – № 8. – С. 3-8.
28. Шарифов Х. Ш. Влияние экстракта листьев персика на продукцию цитокинов иммуно-компетентными клетками в опытах *in vitro* [Электронный ресурс]. / Х.Ш. Шарифов, А.В. Зайченко, О.Я. Мищенко, Е.Л.Халева // *Univer.*: мед. и фармакол., 2017. – № 1 (35). – С. 20-24. Режим доступа: <http://www.7universum.com/ru/med/archive/item/4137> (дата обращения: 12.01.2017).
29. Ціпле К. О. Прикладні аспекти застосування лікарських рослин в стоматології. / Ціпле К. О., Симочко Л. Ю. // *Вісн. проб. біол. і мед.*, 2014. – Т. 3 (109), № 2. – С. 64-70.
30. Содержание фармакологически активных фенольных соединений в сырье эхинацеи пурпурной, выращенной в разных регионах России / Н.И. Сидельников, В.И. Осипов, А. Н. Сидельников [и др.]. // *Вопр. биол., мед. и фармац. хим.*, 2015. – № 6. – С. 23-28.
31. The modulatory influence of some Echinacea-based remedies on antibody production and cellular immunity in mice / B. J. Balan [et al]. // *Cent. Europ. J. of Immunol.*, 2016. – № 41 (1). – P. 12-18.
32. Литвинова Е.В. Клинико-фармакологические аспекты и фармако-экономика препаратов на основе эхинацеи пурпурной // *Фіто-тер. Час.*, 2014. – № 4. – С. 67-71.
33. Енгальцева Е. Е. Фармакологическая оценка полисахаридного комплекса цветков пижмы обыкновенной: дисс. к-та биол. наук: 14.03.06. Рязань, 2016. – 330 с.
34. Дученко М.А. Дослідження полісахаридів листя гледичії колючої. // *Укр. біофармац. журн.*, 2014. – № 3 (32). – С. 64-66.
35. Изучение состава биологически активных веществ сухих экстрактов эхинацеи узколистной и шалфея лекарственного / В. М. Косман, О. Н. Пожарицкая, А. Н. Шиков [и др.]. // *Хим. растит. сырья*, 2012. – № 1. – С. 153-160.
36. A. Ahmadi, S. Zorofchian Moghadamtousi, S. Abubakar. Antiviral potential of algae polysaccharides isolated from marine sources, 2015. – 10 p.
37. Моисеева Г. Ф. Иммуностимулирующие полисахариды высших растений. / Г. Ф. Моисеева, В. Г. Беликов // *Фармац.*, 1992. – № 3. – С. 79-84.
38. Перспективы использования растительных полисахаридов в качестве лечебных и лечебно-профилактических средств / Н. А. Криштанова [и др.]. // *Вест. Воронеж. гос. универ. Серия: Хим. Биол. Фармац.*, 2005. – №1. – С. 212-221.
39. Polysaccharides isolated from *Echinacea purpurea herba cell cultures* to counteract undesired effects of chemotherapy-a pilot study / D. Melchart [et al] // *Phytother. Res.*, 2002. – № 16 (2). – P. 138-142.
40. Isolation, structures and bioactivities of the polysaccharides from jujube fruit (*Ziziphus jujuba* Mill.) / X Ji, Q. Peng, Y. Yuan [et al]. // *Food Chem*, 2017. – Vol. 227. – P. 349-357.
41. Chen L. The antiviral activity of polysaccharides and their derivatives / L. Chen, G. Huang // *Int J. Biol. Macromol*, 2018. – № 115. – P. 77-82.
42. Элементный состав листьев дикорастущего женьшеня (*рапax Ginseng* С.А. Мей.) / О. Л. Бурундукова, Н. В. Полякова, Н. С. Шихова [и др.]. // *Вест. КрасГАУ*, 2016. – № 4. – С. 107-112.
43. Акушская А.С. Комплексное фармакогнозистическое и фармакоэкономическое изучение женьшеня с точки зрения ресурсосберегающих технологий. / А. С. Акушская, В.А. Куркин, И.К. Петрухина // *Изв. Самар. научн. цент. Росс. Акад. наук*, 2014. – Т. 16, № 5 (2). – С. 973-976.
44. Ying-Chun, Zhang Tissue-Specific Distribution of Ginsenosides in Different Aged Ginseng and Antioxidant Activity of Ginseng Leaf / Ying-Chun Zhang, Geng Li, Chao Jiang [et al] // *Molec.*, 2014. – Vol. 19. – P. 17381-17399.
45. Куркин В. А. Родиола розовая (золотой корень): стандартизация и создание лекарственных препаратов: монография. Самара: ООО «Офорт», 2015. – 240 с.
46. Куркин В.А. Химический состав и фармакологические свойства растений рода родиола / В.А. Куркин, Г.Г. Запесочная // *Фармац. вест.*, 2015. – №10. – С. 10-12.
47. Кузнецов К. В. Элеутерококк колючий (*Eleutherococcus senticosus*) – адаптоген, стимулятор функций организма животных и иммуномодулятор / К.В. Кузнецов, Г.И. Горшков // *Междунар. журн. прикл. и фундамент. иссл.*, 2016. – № 11, Ч. 3. – С. 477-485.
48. Куркин В. А. Исследование номенклатуры адаптогенных лекарственных препаратов, представленных на фармацевтическом рынке Российской Федерации / В.А. Куркин, И.К. Петрухина, А.С. Акушская // *Фундамент. иссл.*, 2014. – № 8. – С. 898-902.
49. Szopa A. Current knowledge of *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. (Chinese magnolia vine) as a medicinal plant species: a review on the bioactive components, pharmacological properties, analytical and biotechnological studies. / A. Szopa, R. Ekiert, H. Ekiert // *Phytochem. Rev.*, 2017. – Vol. 16, № 2. – P. 195-21.
50. Лигнаны масляного экстракта семян лимонника китайского (*Schisandra chinensis turcz.* (baill.) / В. М. Косман [и др.]. // *Хим. растит. сырья*, 2014. – № 4. – С. 131-138.
51. New lignans and their biological activities / J. Zhang [et al]. // *Chem. and Biodiver.*, 2014. – Vol. 11, Issue 1. – P. 1-54.
52. *Schisandra polysaccharide evokes immunomodulatory activity through TLR 4-mediated activation of macrophages* / T. Zhao [et al]. *Internat. J. of Biol. Macromolec.*, 2014. – № 65. – P. 33-40.
53. Abood W. N. Immunomodulatory and Natural Immunomodulators //

*J. of Aller. and Inflamm.*, 2017. – Vol. 1, № 2. – P. 1-4.

54. Antitumor and immunomodulatory activity of a water-soluble low molecular weight polysaccharide from *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill / T. Zhao [et al] // *Food and Chem. Toxicol.*, 2013. – Vol. 55. – P. 609-616.

55. Comparative studies on polyphenolic composition, antioxidant and antimicrobial activities of *Schisandra chinensis* leaves and fruits / A. Mocan [et al] // *Molec.*, 2014. – № 19 (9). – P. 15162-15179.

56. Компендиум – лекарственные препараты. URL: <https://compendium.com.ua>.

57. Flavonoids as potential immunosuppressants affecting intracellular signaling pathways (a review) / S. I. Pavlova [et al] // *Pharmac. Chem. j.*, 2016. – Vol. 49. Issue 10. – P. 645-652.

58. Фитохимическое обоснование фармакологических эффектов фенольных соединений персика обыкновенного / А. В. Зайченко [и др.]. // *Фітотер. Час.*, 2014. – №4. – С. 71-74.

59. Изучение биологически активных веществ листьев *Persicavulgaris*, культивируемого на Украине / Г.Ф. Наврузова, Л.В. Ленчик, В.С. Кисличенко, Н.Б. Саидов. // *Вест. Таджик. нац. универ. Серия естест. наук*, 2013. – №1-1 (102). – С. 224-227.

60. Біохімія стресу: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Д. Боярчук [та ін.]. // *Держ. закл. «Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка»*. Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2013. – 177 с.

61. Абатуров А. Е. Применение иммуномодулятора растительного происхождения в комплексном лечении заболеваний детского возраста. / А.Е. Абатуров, Т.П. Борисова // *Соврем. педиатр.*, 2016. – № 2 (74). – С. 66-70.

62. Сепиашвили Р.И. От иммунотерапии к персонализированной таргетной иммуномодулирующей терапии и иммунореабилитации // *Аллергол. и иммунол.*, 2015. – Т. 16, №4. – С. 323-327.

Надійшла до редакції 21.02.2020 р.

УДК 615.322:615.27:615.45:614.27

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-4

О. Я. Мищенко, О. Л. Халеева, И. М. Рыженко,  
В. П. Веретиннова

## МОЖЛИВОСТІ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ СТРЕС-ЗУМОВЛЕНИХ ПОРУШЕНЬ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

**Ключові слова:** фітозасоби, стрес, порушення імунної системи, фармакологічна корекція.

Вирішення проблеми стресогенних порушень, які призводять до розвитку хронічних неінфекційних захворювань, зокрема імунodefіцитних станів, є нагальною потребою сучасної медицини, що зумовлює актуальність застосування ефективних і безпечних стреспротекторів та імунomodуляторів.

Ефективність рослинних засобів при стресогенних порушеннях імунної системи зумовлена їх політропними фармакологічними властивостями. Імунотропні властивості більшості лікарських рослин пов'язані з наявністю в них фенолпропаноїдів (елеутерокок колючий, ехінацея пурпурова, лаванда колосова, лимонник китайський, меліса лікарська, персик звичайний, родиола рожева), флавоноїдів (персик звичайний), полісахаридів (акація, бріонія, ехінацея пурпурова, ламінарія, пижмо звичайне, ряска мала, яблуні, персик звичайний), ефірних олій (шароцвітник індійський).

О. Я. Мищенко, О. Л. Халеева, И. М. Рыженко,  
В. П. Веретиннова

## ВОЗМОЖНОСТИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СТРЕСС-ОБУСЛОВЛЕННЫХ НАРУШЕНИЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ С ПОМОЩЬЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Ключевые слова:** фитопрепараты, стресс, нарушения иммунной системы, фармакологическая коррекция.

Решение проблемы стрессогенных нарушений, которые приводят к развитию хронических неинфекционных заболеваний, в частности иммунодефицитных состояний, является насущной необхо-

димостью современной медицины, что обуславливает актуальность применения эффективных и безопасных стресспротекторов и иммуномодуляторов.

Эффективность растительных средств при стрессогенных нарушениях иммунной системы обусловлена их политропными фармакологическими свойствами. Имунотропные свойства большинства лекарственных растений связаны с наличием в них фенолпропаноидов (элеутерокок колючий, эхинацея пурпурная, лаванда колосовая, лимонник китайский, меліса лекарственная, персик обыкновенный, родиола розовая), флавоноидов (персик обыкновенный), полисахаридов (акация, бріонія, эхінацея пурпурная, ламінарія, пижма обыкновенная, ряска малая, яблони, персик обыкновенный), эфирных масел (шароцетник индийский).

О. Y. Mishchenko, E. L. Khaleeva, I. M. Rizhenko, V. P. Vereitinova  
**OPPORTUNITIES OF PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF STRESS-RELATED DISORDERS IMMUNE SYSTEM USING VEGETABLE ORIGIN REMEDIES**

**Keywords:** herbal remedies, stress, immune system disorders, pharmacological correction.

The solution of the problem of stress-induced disorders that lead to the development of chronic non-infectious diseases, in particular immunodeficiency, is an urgent need for modern medicine, which leads to the relevance of the application of effective and safe stressprotectors and immunomodulators.

The effectiveness of herbal remedies for stress-induced disorders of the immune system is due to their polytropic pharmacological properties.

The immunotropic properties of most medicinal plants are associated with the presence of phenylpropanoids (*Eleutherococcus senticosus*, *Echinacea purpurea*, *Lavandula angustifolia*, *Schisandra chinensis*, *Melissa officinalis*, *Prunus persica*, *Rodiola rosea*), flavonoids (*Prunus persica*), polysaccharides (*Acacia*, *Bryonia*, *Echinacea purpurea*, *Tanacetum vulgare*, *Lemna minor*, *Mâlus*, *Prunus persica*), essential oils (*Sphaeranthus indian*).





**РЕГЕНЕРАЦІЯ СПИННОГО МОЗГА – БІОЛОГІЧЕСКОЕ ТАБУ?  
(ХРОНИКА ДОСТИЖЕНИЙ КРЫМСКИХ НЕЙРОМОРФОЛОГОВ В КОНЦЕ ХХ ВЕКА)**

■ В. В. Лысенко, доц., к. мед. н., зав. каф. анатом. (2000-2002), зав. каф. операт. хир. и топограф. анатом. (2002)

■ *Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, г. Симферополь*

Автор этой статьи считает необходимым ознакомить современных читателей с одной из главных страниц научной деятельности крымских морфологов в части фундаментального изучения проблемы восстановления морфофункциональной целостности спинного мозга, вследствие его полного перерыва в эксперименте и клинике.

Этот труд был под силу высокопрофессиональному коллективу нейроморфологов кафедры анатомии человека Крымского государственного медицинского института под научным руководством выдающегося ученого и руководителя вуза профессора Зяблова Владимира Ильича. Ему настоящая статья и посвящается. Она современна и своевременна к любому юбилею как для Зяблова В.И., так и для престижа кафедры анатомии человека и вуза в целом.

Проблема регенерации вообще стара как мир и в решение ее положено много труда, научного поиска с надеждами и разочарованиями, незначительными положительными результатами и отсутствием таковых.

Все-таки попробуем отметить самые важные периоды в изучении спинальной травмы, и все они отличаются по времени и применением достижений медицинской науки.

**I период** (конец XIX века) активного научного поиска, в основном, физиологов и морфологов, пытавшихся изучить механизм спинального шока и морфологическую картину, возникшую в спинном мозге при его травме в эксперименте.

**II период** – начало XX века, вплоть до Второй мировой войны. Это период (насколько позволяли плоды научно-технической революции и развитие медицинской науки) тщательного изучения спинальной травмы, разработки методов нейроортопедических реконструктивных вмешательств, большой экспериментальной работы, создание предпосылок для оптимизации способов управляемой регенерации спинного мозга.

**III период** (послевоенный) – продолжение изучения морфологии, гистохимии, биохимии поврежденного спинного мозга и разработки реконструктивных операций, применение медикаментозной терапии, способствующих морфофункциональному восстановлению спинного мозга.

**IV период** – с начала 70-80 годов XX века и по настоящее время. В СССР, за рубежом, а нынче и в России в передовых научных лабораториях идет усиленный по-

иск путей, влияющих на регенерацию спинного мозга с применением современных достижений науки и техники. Вновь началось тщательное изучение механизма спинальной травмы, реакции тканей в поврежденном сегменте, влияния на источники мозгового рубца, его структур и потенцирование роста аксонов через мозговой рубец.

Последний период отчетливо характеризуется неоправданным дублированием исследований, вследствие отсутствия государственного координационного центра. Как во времена СССР, так и сейчас, каждый научный коллектив, занимающийся этой проблемой, считал и до сих пор считает себя ведущим в этой области, с надеждой быстрого получения обнадеживающих результатов. На деле получилось, что межколлективный скрытый научный антагонизм породил дублирование и преждевременную утечку патентноспособных решений через открытую печать и СМИ. Такое положение сохраняется и в настоящее время. Должна быть унификация базовых исследований разных лабораторий для изучения сопоставимых данных. Эти попытки будут нелегки, но они нужны.

Объективные и субъективные причины повлияли на закрытие исследований по травме спинного мозга и в Крымском медицинском институте, а все научные сотрудники перешли в преподавательскую категорию.

Наиболее весомой из всех доступных источников является переводная монография «Регенерация центральной нервной системы» (1959 г) под редакцией и предисловием профессора В. В. Семенов-Тянь-Шанской, содержащей сборник оригинальных статей с результатами наиболее выдающихся исследований зарубежных ученых по регенерации центральной нервной системы (ЦНС) после Второй мировой войны. Эти работы и на сегодняшний день являются краеугольными и близки к практике по регенерации ЦНС и, в частности, спинного мозга у млекопитающих.

Корифеи нейроморфологии и нейрохирургии почти едины во мнении, что главным препятствием для роста нервных волокон является мозговой рубец, природой которого является глия и элементы соединительной ткани, а также полостные образования в мозговом рубце, занимающие значительную площадь в поперечнике поврежденного сегмента.

В наиболее передовых на то время (середина-конец XX века) исследованиях впервые упоминается



о предположительном научном факте, что одной из возможных причин, которая может изменять топографо-анатомические взаимоотношения концов спинного мозга в месте травмы, может быть приобретение патологических свойств тканевой жидкостью (ликвором) в месте повреждения, однако этим вопросом никто не занимался (Э.Стюарт, 1959 г).

Еще раньше отечественный патолог А. Д. Сперанский (1926 г) утвердительно доказал, что кусочки свежезятого мозга, помещенного в пробирку с ликвором, претерпевают изменения вплоть до распада (лизис).

Автор монографии «Основы ликворологии» (А.П. Фридман, 1971 г) сделал аналогичные научные выводы, однако они не получили продолжения в практической нейрохирургии. На эти научные факты, объясняющие возможную природу развития мозгового рубца и полостей между концами поврежденного сегмента спинного мозга и препятствующие росту нервных волокон, впервые обратил подробное внимание профессор Зяблов В.И., ректор Крымского медицинского института в 1970-1989 гг. и заведующий кафедрой анатомии человека КМИ в 1966-1993 гг.

В тоже время от клиницистов поступали запросы к морфологам: как понять процессы регенерации, что ей мешает и что надо делать?

Началом широкомасштабных исследований в Крымском институте послужила работа В. И. Зяблова «К вопросу о восстановлении проводимости спинного мозга после его перерезки» (1975 г), которая вызвала интерес нейроморфологов и нейрохирургов.

В 1977 году усилиями ректора, при финансировании Министерства здравоохранения СССР, была организована проблемная лаборатория при кафедре анатомии человека с солидным штатом сотрудников (Лысенко В. В., Розганюк Ю. Д., Дьяченко М. И., Коваль С. Я., Кирсанова Н. В., Новосельская Н. А, Свербилова Т. Л., Яровая О. Я., Танасов В. В., Танасова Е. Ю., Сахарнова И. Л., Шелепа Е. Д., Брехов А. Н., Куница В. Н. и др.). Лаборатория была единственной в СССР с монотематической программой исследования «Регенерация ЦНС».

Мне (автору статьи), в то время старшему научному сотруднику, уже кандидату медицинских наук профессором Зябловым В. И. было поручено возглавить организационную работу в лаборатории, в частности внедрить современные методы нейроморфологических, гистохимических, ультрамикроскопических, нейрофизиологических исследований, освоенных мною в годы аспирантуры (1972-1975 гг) на кафедре гистологии и эмбриологии Крымского медицинского института под руководством профессора Шаповалова Ю. Н. и профессора Зяблова В. И. Опыт и навыки освоения гистохимических, гистохимических методов исследования на кафедре гистологии и эмбриологии были перенесены в проблемную лабораторию и за один год были освоены всеми сотрудниками. Особенно следует отметить, что на кафедре гистологии и эмбриологии,

наряду со столичными аналогичными кафедрами, были внедрены новейшие методики гистохимического определения дыхательных ферментов-дегидрогеназ, а также мукополисахаридов, белков. Это было время передовых технологий морфологического и гистохимического, ультрамикроскопического изучения органов и тканей. В лаборатории появились новые микротомы, криостаты, электронный микроскоп ЭМ-100Б, ультрамикротомы, растровый электронный микроскоп, построен новый виварий. Находясь часто в научных командировках в ведущих лабораториях Москвы (1 Московский медицинский институт, Институт мозга), Ленинграда (Институт экспериментальной медицины) мы учились и перенимали опыт изготовления препаратов, и со временем наша гистологическая техника была не хуже, чем в центральных лабораториях. Это позволило добиться весомых научных результатов, а полученные в нашей лаборатории гистотопографические препараты поврежденных сегментов спинного мозга до сих пор являются уникальными – никто так и не смог их повторить. Научный руководитель профессор Зяблов В. И. лично учил нас импрегнационным методикам, наиболее капризным, требующим терпения, умения, настойчивости, тщательной тонкости и даже учета влияния погодных условий. Шеф, как мы его называли, всегда говорил, что морфология требует точности описания и, главное, математических обоснованных выводов. Предположения и догадки для морфологической науки недоказательны и недопустимы. Выдвинул гипотезу – докажи морфологическим контролем. Не хватает для вариационного ряда объектов эксперимента – повтори, сделай, подожди, но результат должен быть достоверным. Использовались морфометрические методики, цитофотометр для определения плотности и числовых значений цитовключений был сконструирован профессором Троценко Б. В. Также отметим, что в то время не было компьютерных программ, а средняя арифметическая показателей определялась на механических счетных машинах для бухгалтеров. Это правда. Современным ученым, ссылаясь на интернет, можно копировать общепатологические реакции органов и тканей на травму спинного мозга. Мы же делали все вручную и самостоятельно.

Приходится с удивлением констатировать, что многие современные врачи и даже ученые слабо представляют себе значение фундаментальных морфологических наук, и на каких методиках базируются научные исследования. Для морфологов это тяжелый, кропотливый труд, требующий немало времени, физических и психологических затрат, что заслуживает уважения.

Лучшие врачи – это специалисты, хорошо освоившие нормальную и патологическую анатомию, висцеропатологию при различных заболеваниях, поэтому надо менять отношение к морфологии со студенческих лет, т.к. в будущем врач работает «вслепую» без знания морфологии органов.

Коллектив лаборатории взялся за дело, и работа пошла. Работали напряженно, с энтузиазмом, присущим молодости, т.к. поставленные задачи не позволяли расслабляться.

Главный вопрос: какова роль **спинно-мозговой жидкости (СМЖ)** в образовании элементов мозгового рубца при изменившихся топографо-анатомических отношениях краниального и каудального концов полностью пересеченного спинного мозга в эксперименте?

Изучение мировой и отечественной научной литературы, а также сортировка полученных данных, привели нас к пониманию, что в основе регенерации спинного мозга лежит рост поврежденных аксонов жизнеспособных нейронов через место травмы спинного мозга, т.к. ревитализация нервных клеток в поврежденных сегментах не наступает, т.е. вопрос не идет о регенерации поврежденных мозговых нервных клеток как таковых.

В короткое время были получены предварительные результаты.

Одновременно проводились морфологические исследования патанатомических материалов с полным перерывом спинномозговых сегментов спинальных больных, умерших в Сакском санатории им. Н. Н. Бурденко. Это позволило сделать однозначное заключение: в большинстве случаев между концами поврежденного спинного мозга формируется как грубый мозговой рубец, так и полости, препятствующие росту нервных волокон, и главное, обнаруженные под микроскопом полости были соединены с центральным каналом с нарушением его эпендимной выстилки (рис. 1).

Пришло решение – надо досконально проверить эти данные в эксперименте. Налаживались научные связи с профильными клиницистами г. Симферополя (проф. Морозов В. В.), г. Москвы (проф. Юмашев Г. С., проф. Боголепов Н. Н.), г. Харькова (академик Корж А. А.), где осваивались передовые хирургические нейроортопедические методики, но с недостаточной экспериментальной базой.

Через 3 года были получены первые обнадеживающие результаты, и мы, молодежь, уже думали о Нобелевской премии. Мы ощущали гордость, что мы находимся на передовых рубежах отечественной нейроморфологии, экспериментальной нейрохирургии. Нас публиковали в серьезных журналах, сборниках, мы участвовали в конференциях, симпозиумах и нам казалось, что весь Советский Союз следит за нашими исследованиями – это вдохновляло. Вчитываясь в страницы «Медицинской газеты», мы искали сообщения о достижениях крымских нейроморфологов. Это было, но намного позже. Научный поиск привел нас к очевидным результатам: объем лизируемой нервной ткани спинного мозга после его полного пересечения у собак зависит от степени контакта поврежденного мозгового вещества со спинномозговой жидкостью. В естественных условиях нервная ткань ограничена от СМЖ мягкой оболочкой (*pia mater*) и глиальным барьером, т.е. при повреждении этих барьеров и происходят изменения, которые объясняются лизирующим действием СМЖ на

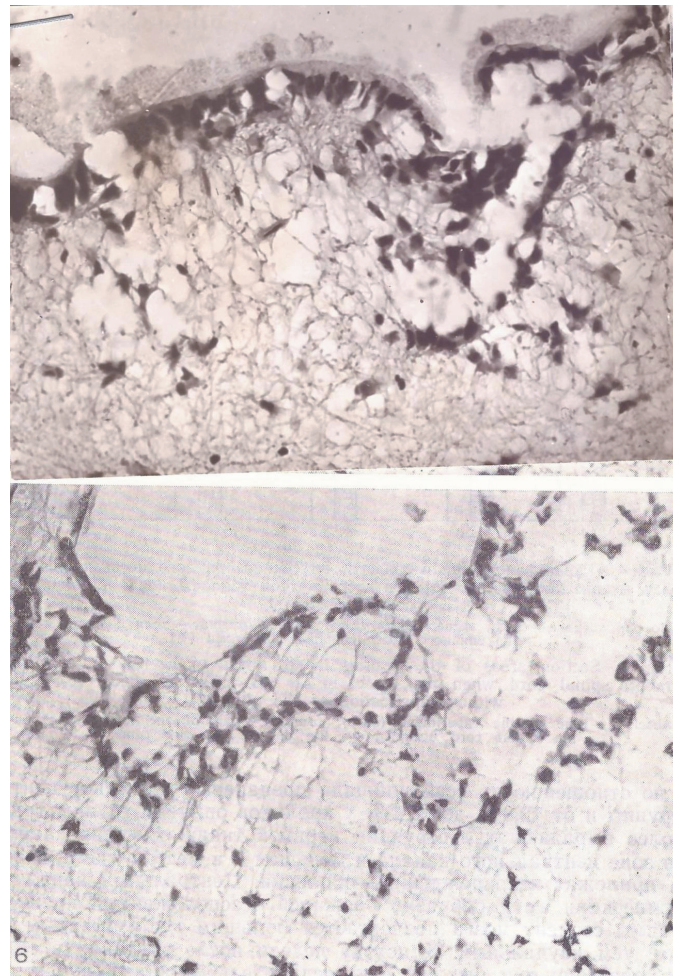


Рис. 1. Поврежденный спинной мозг

поврежденные участки мозгового вещества.

Уже в первые дни, после полной экспериментальной перерезки спинного мозга у собак, полости, возникшие от разрушения вещества мозга, углубляются на 0,4-0,5 см от линии разрыва и на продольных гистологических срезах занимают от 10 до 65 % площади его поперечного сечения. Соответственно, на таких же срезах видны глиосоединительно-тканые тяжи (перемычки), которые соединяют краниальный и каудальный по отношению к разрезу концы спинного мозга между собой, составляя т.н. мозговой рубец (рис. 2).

Интраспинальные нервные волокна прорастают от одного конца мозга к другому через указанные перемычки (рис. 3).

Встречая на своем пути полости, регенерирующие аксоны огибают их и следуют к центральным отделам рубца.

Вышеописанная морфологическая картина демонстрируется на оригинальных гистограммах, прототипов которых мы не встречали в научной литературе. Количество таких нервных волокон невелико, т.к. площадь перемычек, определяющихся на плоских гистологических препаратах в первые 10-20 дней, составляют



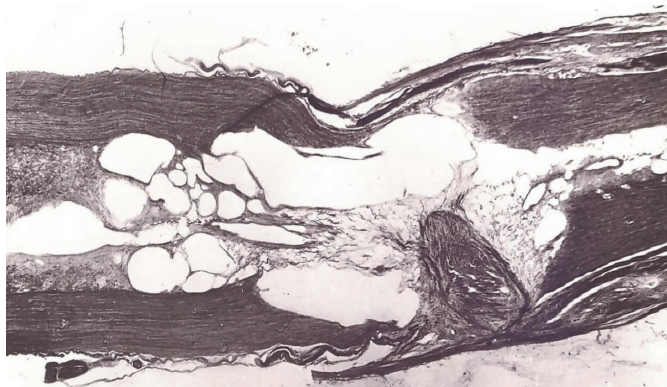


Рис. 2. Мозговой рубец

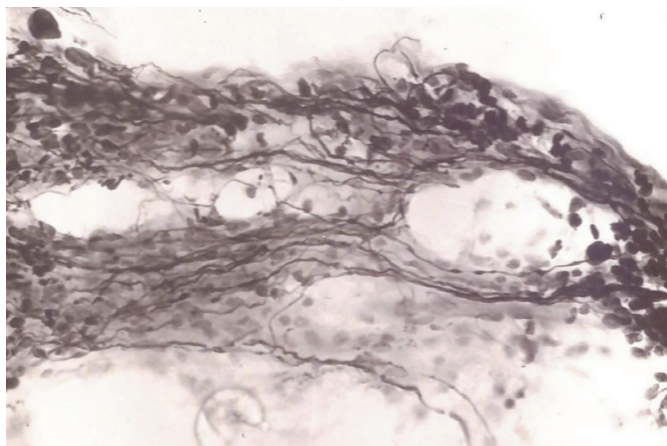


Рис. 3. Интраспинальные нервные волокна

лишь 10-30 % от площади поперечника спинного мозга, а остальная часть рубца представлена полостями.

Полученные результаты создали предпосылки к необходимости следующего этапа исследований – разработке хирургических операций, обеспечивающих снижение площади полостей в мозговом рубце и создании условий для оптимального роста интраспинальных аксонов.

Были разработаны в эксперименте и применены ряд оригинальнейших хирургических приемов, главной целью которых было осуществить технически максимальную возможность оградить место повреждения от ликвора субарахноидального пространства и центрального канала. Фактически это была микронейрохирургия в эксперименте (рис. 4).

Сроки эксперимента от 7 суток до 1 года после полной перерезки спинного мозга.

Предоставленные микрофотографии убедительно доказывают, что наиболее приемлемыми нейрохирургическими приемами, удовлетворяющими нашу гипотезу (лизирующее действие ликвора), является устранение диастаза путем наложения сближающих швов или т.н. внутроболочечная перерезка через окно в мягкой оболочке с проколом центрального канала на 0,5-0,8 см краниально и каудально от линии разреза по задней центральной борозде с целью блокирования

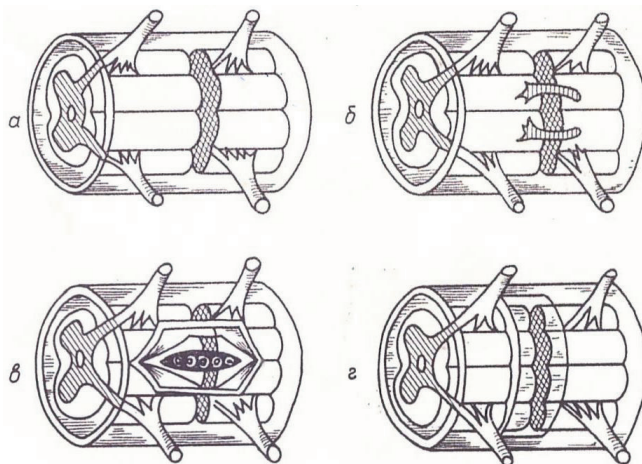


Рис. 4. Микронейрохирургия для оптимального роста интраспинальных аксонов: а – интрадуральная перерезка, б – сшивание и сближение концов спинного мозга шелковыми лигатурами, в – интрапиальная перерезка спинного мозга через окно в мягкой оболочке, г – окутывание места перерезки спинного мозга консервированной твердой мозговой оболочкой

ликвородинамики в центральном канале. Морфологическая картина и достоинство каждого способа демонстрируются на микрофотограммах, отражающих изменившиеся топографо-анатомические взаимоотношения культур перерезанного мозга (рис. 5).

Все новое в науке раскрывается в муках. Это был тяжелый труд, связанный с максимальным напряжением деятельности, физических усилий, настойчивостью и терпением. Не всегда получалось все, что ожидали, это, безусловно, нас расстраивало. Мой научный руководитель аспирантуры проф. Шаповалов Ю. Н. в таких случаях всегда успокаивал и говорил, что отрицательный результат в науке – это тоже результат.

Кто-то из великих людей сказал, что гениальность – ничто по сравнению с трудолюбием, настойчивостью и терпением.

В нашем случае примером этому является оформление заявки на авторское свидетельство по результатам работы нашей лаборатории.

Признание изобретения с момента подачи заявки в Госкомитет по изобретениям СССР до выдачи авторского свидетельства длилось 7 лет и положительный отзыв был выдан только после того, как уникальные гистологические препараты были нами доставлены экспертам 1-го Московского медицинского института им. Н. И. Пирогова (рис. 6).

Достижения крымских нейроморфологов стали известны на всю страну после того как мы (Лысенко В. В., Розганюк Ю. Д.) доложили наши результаты в Киевском НИИ нейрохирургии на заседании нейрохирургического общества в 1979 году.

Мы приехали с научно доказанными предложениями применять операционную помощь больным с осложнен-



ной позвоночно-спинномозговой травмой уже в первые сутки после катастрофы. Существовала тактика ведения таких больных: борьба с травматическим шоком, стабилизация состояния, а затем операция. Но стабильных

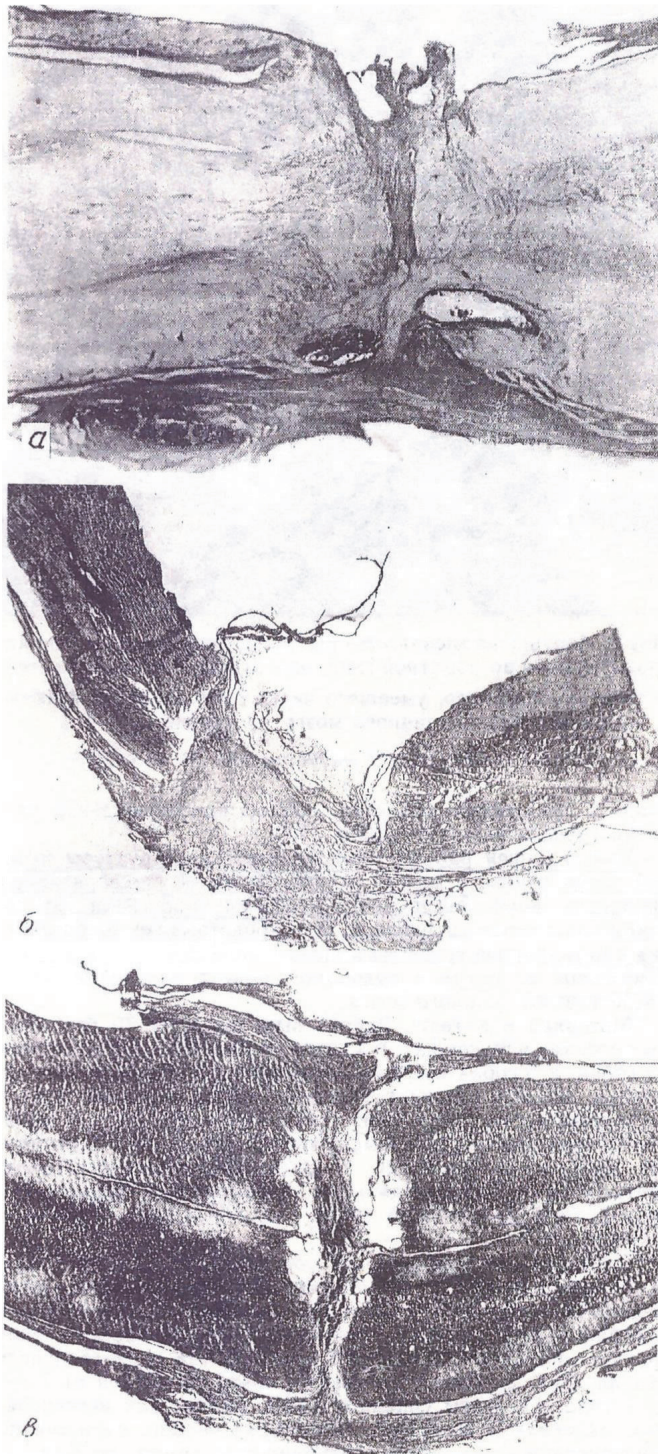


Рис. 5. Изменение топографо-анатомических взаимоотношений культи перерезанного мозга: а – при сшивании культи спинного мозга 2 лигатурами, б – при окутывании места травмы твердой мозговой оболочкой, в – интрадуральная перерезка спинного мозга через окно в мягкой оболочке

результатов не было, т.к. наступают необратимые деструктивные процессы не только в месте травмы, но и на протяжении всего спинного мозга в проксимальном и дистальном направлениях. Тем более, что на то время были достижения в анестезиологии и реанимации. Нами была показана морфология поврежденного сегмента в эксперименте, когда СМЖ уже в первые часы лизирует мозговое вещество в зоне травмы. Нас выслушали внимательно, и после демонстрации фильма некоторое время стояла тишина. Потом полтора часа мы отвечали на вопросы, нас, «периферийных» ученых критиковали честно и хорошо. Ответ наш сводился к одному: «Кто не верит, давайте станем рядом в операционной, и потом отвергайте наши выводы». Помирил нас мудрый директор НИИ академик Андрей Петрович Ромоданов. Он подытожил прения и сказал, что исследования крымских ученых заслуживают внимания и могут изменить хирургическую тактику ведения тяжелых спинальных, а руководству клиник стоит задуматься о строительстве вертолетных площадок на крышах больниц для оперативной доставки пациентов.



Рис. 6. Авторское свидетельство «Способ лечения поврежденных спинного мозга»



В итоге, конечно, дело до вертолетов не дошло, но мысль академика А. П. Ромоданова воплотилась в практическую плоскость. Сегодня спинальникам почти всегда доставляют в клинику и оперируют немедленно, насколько это возможно.

По предложению профессора Зяблова В. И. была разработана техника операций с применением аллотрансплантата из **твердой мозговой оболочки (ТМО)** для направленного роста регенерирующих аксонов через мозговой рубец.

Эта тема относится к особому разделу трансплантационных исследований с задачей стимулировать регенерационную способность центральных нейронов прерванного спинного мозга. Были многолетние попытки ученых в зарубежных и отечественных лабораториях помещать в диастаз между концами спинного мозга имплантаты, способствующие направленной регенерации нервных волокон. Применялись «вставки» из гомогената эмбриональной ткани головного и спинного мозга, поперечнополосатых мышц, милипоры, желатиновые капсулы, ткани стенки желчного пузыря и т.д., которые могли бы предельно ориентировать рост аксонов. Все же исследователи признавали, что их методики приводят лишь к формированию грубого мозгового рубца, и никто из них не привел морфологических доказательств прорастания нервных волокон через зону травмы и формирующийся мозговой рубец, т.к. все применяемые «вставки» сами являются антигенным материалом, вызывающим фиброз вокруг трансплантатов.

Оригинальность нашего метода заключается в том, что сама по себе ТМО, как консервированный трансплантат, не вызывает воспалительной и иммунологической реакции, т.к. благодаря крымским морфологам (профессор Ткач В. В. и др.) известно, что ТМО обладает супрессивными и бактерицидными свойствами. Разработанный нами многослойный перфорированный аллотрансплантат из консервированной (0,25 % нейтральный формалин) обес-

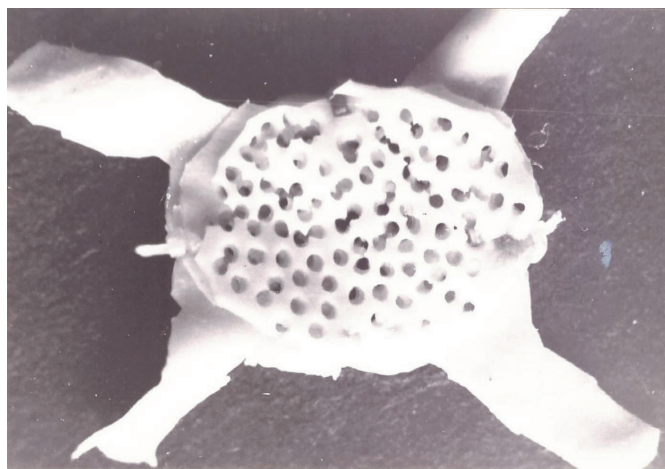


Рис. 7. Трансплантат из твердой мозговой оболочки (консервация 0,25 % формалин) имплантируемый в диастаз пересеченного спинного мозга собак

печивает тесное соприкосновение культей спинного мозга с трансплантатом и через перфорации в нем происходит транзитный направленный рост нервных волокон спинальных трактов, давая возможность упорядочить прямолинейный рост аксонов с целью соединения аналогичных проводящих путей в разобщенных сегментах (рис. 7).

В течение 1 месяца от начала эксперимента трансплантат сохраняет свое типичное строение, которое затем трансформируется в аморфную структуру. Перфорации заполнены нейроглиальными и соединительно-тканевыми элементами с регенерирующими аксонами (рис. 8).

Отсутствие прототипов в мировой литературе и полученные нами результаты отвечали требованиям для оформления авторского свидетельства на изобретение. Материалы были подготовлены, но наступили 90-е годы.

Важность и сложность проблемы вызывает постоянный интерес к поиску новых современных подходов, которые могли бы продвинуть сложившееся положение.

В 1988 году в Пущино на Оке прошел международный симпозиум «Трансплантация ткани мозга млекопитающих», где были обсуждены перспективные направления в разработке методик трансплантации мозга в эксперименте и клинике с участием ведущих отечественных специалистов, а также специалистов Германии, Польши, Чехии, Словении, Англии, Кубы и др. Это было продолжением начинающихся новых, как говорится, «модных» исследований, и мы не были пионерами в этой области. Понимая, что экспериментальная **трансплантация эмбриональной нервной ткани (ЭНТ)** является перспективным направлением в изучении регенерации поврежденного мозга с использованием неокортекса в реконструктивной хирургии спинного мозга, мы обнаружили, что трансплантация (ЭНТ) в основном проводилась в интактный или гемитомированный спинной мозг и без учета патологического влияния ликвора на поврежденную нервную ткань.

Одно дело подсадить ЭНТ в интактный или свежетомированный спинной мозг, а другое оценить судьбу ЭНТ, в частности неокортекса (ЭМ 15-17), белых крыс, подсаженного через 2 недели после перерезки спинного мозга у

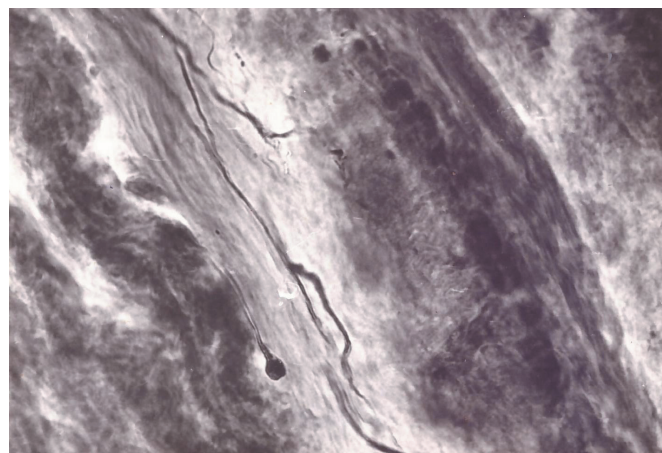


Рис. 8. Колба роста регенерирующего аксона

собак с целью определения степени выживаемости и дифференцировки нейробластов и возможности установления морфологических связей и культями спинного мозга. При этом создавались условия, ограждающие имплантаты от ликвора субарахноидального пространства.

Первой группе животных после полной поперечной перерезки L2-L3 сегментов спинного мозга имплантировался ЭМ 15-17 неокортекса двигательной зоны крыс. Второй группе через 12-14 дней после такой операции производилась реламинаэктомия и введение ЭМ 15-17 в место перерезки, т.е. «отсроченная трансплантация» с закрытием окна в *pia mater* клеем МК-7.

Морфологические исследования показали, что в период от 2 недель до 2 месяцев обнаруживаются контакты растущих аксонов с имплантатом.

Переживающие нейробласты формируют клеточно-фибриллярные тяжи, соединяющие концы спинного мозга.

Растущие аксоны не имеют транзитного перехода через имплантат. Конец 3-го месяца характеризуется образованием мозгового рубца, выполняющий диастаз и оттесняющий сохранившийся имплантат на периферию сегмента. Часто нейробласты приобретают признаки зрелых нейроцитов. Регенерирующие аксоны видны как на периферии срезов, так и в центре, однако установить источник их роста от трансплантата к мозгу или наоборот не удается.

У собак 2-й группы ЭМ 15-17 «переживает» совершен-

но в других условиях и не вовлечен в ранние процессы деструкции и отека нервной ткани спинного мозга на его концах.

За все время эксперимента отчетливо просматриваются процессы, связанные с дифференцированием нейробластов в зрелые формы и формированием новой структурной организации, т.е. установление морфологических связей дифференцирующихся нейробластов с мозговой тканью реципиента и образования рыхлого мозгового рубца с растущими аксонами.

Отсроченная ксенотрансплантация ЭМ15-17 в зоне перерезки спинного мозга взрослых собак дает возможность разработки новых методов, направленных на безрубцовое морфологическое восстановление разобщенных сегментов спинного мозга в эксперименте.

Во время наших выступлений на конференциях, семинарах, научной печати почти всегда возникали прямые или косвенные вопросы о доказательности негативной роли ликвора в месте повреждения. Как представлялся ликвор – просто в виде жидкости, изливающейся вместе с кровью в диастаз, или ликвор становится агрессивной средой в связи с изменяющимися его биохимическими показателями?

Мы понимали, что выдвигая в научный мир выдающиеся морфологические экспериментальные данные, все же у нас не было прямого ответа на вопрос: что же происходит с ликвором в зоне травмы? Где факты физиологов, патофизиологов, биохимиков? Их не было.

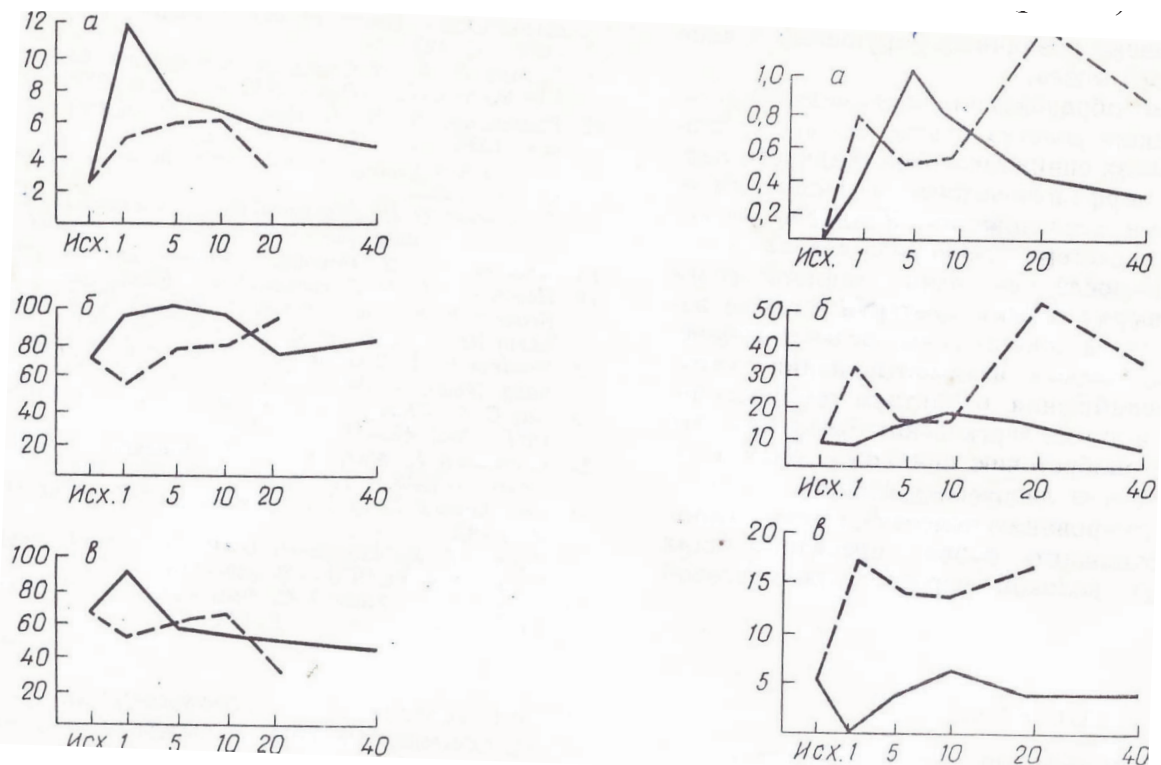


Рис. 9. Динамика изменений трипсина и его ингибиторов  $\alpha_1$  – АТ,  $\alpha_2$  – МГ в сыворотке крови (графики слева) и ликворе (графики справа) кошек после перерезки спинного мозга: а – график активности трипсина (в м ЕД), б – содержание  $\alpha_2$  – МГ (в мг%), в – содержание  $\alpha_1$  – АТ (в мг%)

Тогда к нашей теме был приглашен физиолог – доцент кафедры нормальной физиологии Заречный В. Р. Это честный ученый, порядочный человек. Экспериментальные исследования Заречного В. Р. на кошках по определению активности трипсина а<sub>1</sub>-антитрипсина и аг-макроглобулина в сыворотке крови и ликвора показала, что спинальная травма приводит к выраженным сдвигам в системе протеолиза.

Изменения активности трипсина и протеазной активности ликвора и сыворотки крови, происходят уже в 1 сутки после травмы спинного мозга.

Повышенная активность фермента наблюдается на протяжении нескольких недель после операции, что является одним из звеньев патогенеза различных нарушений в зоне травмы спинного мозга (рис. 9).

Такая закономерность, связанная с усилением активности системы протеолиза ликвора и сыворотки крови, коррелирует с выраженным альтеративным изменением мозга в зоне травмы, резким изменением ликворотканевых взаимоотношений, нарушением кровоснабжения, развитием геморрагического некроза и аутоаллергических процессов.

Это способствует приобретению ликвором выраженных литических свойств, которые приводят к формированию полостей, грубого мозгового рубца, препятствующих росту нервных волокон. Это наши исследования и выводы.

Выдающийся советский нейрофизиолог, академик РАН и РАМН, лауреат Государственной премии СССР, иностранный член ряда академий медицины и психиатрии Европы и Америки Бехтерева Наталья Петровна, в последние годы жизни научный руководитель Института мозга человека Академии наук СССР, в своей книге «Магия мозга и лабиринты жизни», переизданной в 2017 году, конкретно описывает личные клинические наблюдения лечения электростимуляцией спинальных больных с полным перерывом спинного мозга после боевых пулевых ранений.

Цитируем: «Травма была давняя и никого из нас не удивило, что электромиелограмма (электрическая\* активность мозга) с электродов ниже перерыва не писалась, линии были совершенно прямые, как если бы прибор не был включен. И вдруг... после нескольких сессий электрических стимуляций, – электромиелограмма с электродов ниже полного давнего (6 лет) перерыва стала появляться, усиливаться и, наконец, достигла характеристик электрической активности выше перерыва». И, по мнению Н. П. Бехтеревой, – «в развивающихся позитивных и негативных событиях, дело не обошлось без изменений спинномозговой жидкости. Взятая у больного из участка ниже перерыва, она отравляла клетки в культуре, была цитотоксической. После стимуляции цитотоксичность исчезла. Что же было со спинным мозгом ниже перерыва до стимуляции? Судя по приведенному оживлению, мозг не умер. Скорее – спал, но спал как бы под наркозом токсинов, спал «мертвым сном».

Ссылки на морфологию «спящих» сегментов нет. Тем не менее, очевидно, что на «арене» при спинальной травме проявляется «особая» роль спинномозговой жидкости.

По нашему мнению, состояние автономно существующих каудальнее перерыва спинного мозга сегментов, находящихся по оценке Н. П. Бехтеревой в стадии «мертвого сна», есть не что иное, как парабиоз, и это вселяет надежду, что наша лаборатория стояла на верном научном пути, открывающем перспективы для тщательного современного изучения спинномозговой жидкости при спинальной травме.

В сентябре 1989 года в Симферополе на кафедре анатомии человека был впервые проведен Всесоюзный монотематический научный симпозиум «Регенерация спинного мозга (экспериментальные и клинические вопросы)», где были представлены работы, отражающие новые взгляды на решение проблемы спинальной патологии как в клинике, так и в эксперименте. Четко прослеживалась мысль о необходимости фундаментальных исследований с внедрением новых трансплантационных методик, реконструктивных операций на спинном мозге при осложненной травме позвоночника, о комплексном подходе с широким участием нейрофизиологов, нейрохирургов, патофизиологов, фармакологов.

Особый интерес у клиницистов-нейрохирургов и нейроморфологов вызывают клинико-морфологические параллели в плане выявления закономерностей транснайрональных изменений как в ЦНС, так и ПНС.

В лаборатории проведен тщательный постмортальный морфологический и клинический анализ 2 больных из 6 умерших после травмы спинного мозга в Сакском санатории им. Н. Н. Бурденко в 1979 году.

У одного больного срок жизни после травмы составил 1,5 года, у второго 35 лет.

Наши морфологические данные являются подтверждением тому, что через 35 лет, так же как и через 1,5 года после фронтальной и бытовой травмы, выраженная системная реактивность и дегенерация нервных волокон проводящих путей по всему длиннику спинного мозга находятся практически на одном уровне, и роста аксонов через рубец не обнаружено (рис. 10).

Цели и задачи любого научного фундаментального исследования морфоэкспериментального характера после получения доказательных научных фактов в идеале должны быть апробированы и внедрены в клинические базы. Но это не всегда происходит. В нашем случае нам, крымчанам, повезло. Личное знакомство профессора Зяблова В. И. с академиком Ромодановым А. П., академиком Корж А. А. (Харьков), проф. Юмашевым Г. С. (Москва), а также оригинальные научные подходы нашей лаборатории к проблеме регенерации спинного мозга в эксперименте вызвали интерес клиницистов и позволили познакомить нас, молодых экспериментальных нейрохирургов и нейроморфологов, с клиницистами Москвы и Харькова.



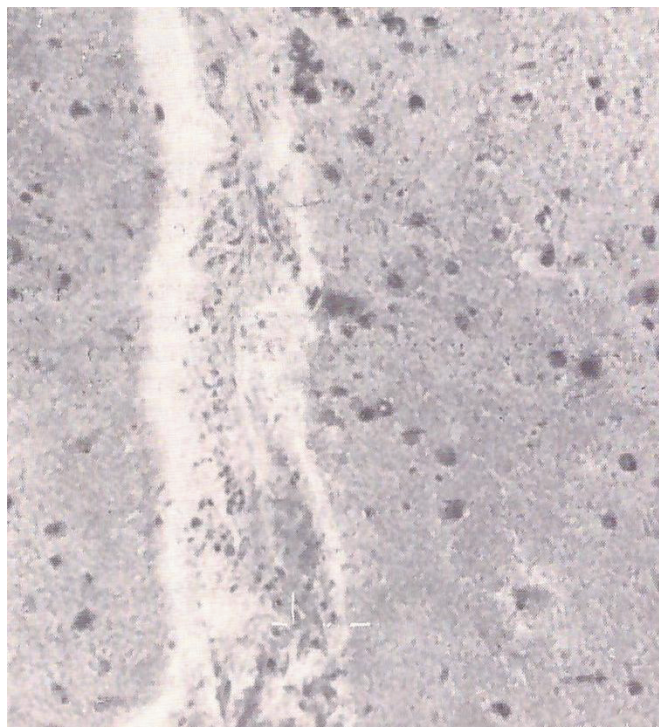


Рис. 10. Очаговая дегенерация нервных волокон в шейном отделе спинного мозга

Соединение экспериментальных исследований и их клиническое применение всегда является приоритетным направлением в реконструктивной стратегии при спинальной травме.

Совместная работа на научной базе нашей лаборатории позволила получить оригинальнейшие результаты для того времени с внедрением в клинику.

Мне посчастливилось ассистировать уважаемому крымскому нейрохирургу Собошанскому Г. В. в операции по поводу ножевого пересечения спинного мозга у женщины.

Нас (Зяблов В. И., Скоблин А. П., Лысенко В. В., Брехов А. Н.) приглашали в Харьков в НИИ позвоночной травмы (директор, академик Корж А. А.) для совместных операций и разработки новых подходов при позвоночно-спинальной травме.

Впервые в нашей лаборатории в эксперименте проведено укорочение позвоночника (вертебэктомия) и соединения культи спинного мозга с применением методик, в основе которых было сближение культей и защита места соединения от ликвора субарахноидального пространства и центрального канала (Аганесов А. Г.) Эти эксперименты положили основу для получения авторских свидетельств на изобретение и внедрение в клинику.

В клинике кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии (зав. член-кор. АМН СССР Юмашев Г. С.) мы (Зяблов В. И., Лысенко В. В., Брехов А. Н.) наблюдали трех больных, у которых после операции, после позвоночно-спинальной травмы произошло частичное восстановление тазовых функций, а у одного больного

частично восстановились движения в бедренном и коленном суставах.

С удовлетворением вспоминаю, как в мою бытность заведующим кафедрой оперативной хирургии и топоанатомии Крымского госмедуниверситета им. С. И. Георгиевского было получено приглашение профессора Грунтовского Г. Х., профессора Филиппенко В. А. в Харьковский НИИ патологии позвоночника, где обсуждалась совместная работа. Это многого стоит!

Мы видели искреннюю заинтересованность руководства Сакского санатория им. Н. Н. Бурденко в совместных исследованиях. Когда в 1979 году мы с собаками, находившимися в эксперименте, в дорожных сумках, приехали в Сакский санаторий для снятия электромиографии задних конечностей, больные, узнав о желании отдельных чиновников чинить нам препятствия, образовали живой коридор для прохода в лабораторию, сидя в инвалидных колясках. Мы спокойно провели необходимые исследования, и собравшиеся спинальные больные провожали нас аплодисментами и пожеланиями скорейшего получения положительных результатов, необходимых для них.

Наши публикации, выступления в печати стали известны населению и к нам обращались родственники больных со спинальной травмой за помощью.

Но мы не всегда могли доходчиво объяснить, что от фундаментальных и экспериментальных исследований до клинического внедрения бывает долгий путь. Люди обижались, уходили неудовлетворенные, но истина для нас была дороже.

Лаборатория при кафедре анатомии человека была «полигоном» подготовки кадров, начиная со студенческой скамьи, куда был свободный доступ для желающих учиться, работать у операционного стола, ухаживать за послеоперационными животными.

Студентов было много, но хочу отметить некоторых, получивших азы операционной техники в лаборатории. Сегодня они стали известными специалистами: Касьянов В. А. – к. мед. н., главный нейрохирург Республики Крым, Волкодав О. В. – к. мед. н., доцент, нейрохирург детской Республиканской больницы, Морозов С. В. – врач высшей квалификации-онколог, начмед Республиканского онкодиспансера, Григорьянц А. В. – к. мед. н., декан Крымской медицинской академии им. С. М. Георгиевского.

Мы с интересом следили за работой медицинского центра «Майами-проект» (США) под руководством профессора Найт. Еще в конце 80-х годов прошлого века у них серьезно ставился вопрос с надеждой, что через 20 лет проблема будет решена. Была подготовлена группа спинальных больных молодого возраста, которых поддерживали реабилитационными мероприятиями для последующего запуска восстановления локомоторных функций.

Уже прошло около полувека, и прогноз не состоялся.

В 1988 году мы встречались с профессором Найт и его коллегами в Москве в НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко в клинике профессора А. В. Лифшица. Наша делега-



ция (проф. Зяблов В. И., доцент Лысенко В. В.) доложила суть своих исследований, которые еще никто не делал. Были вопросы, сдержанная похвала, критики особой не было, но через полгода в научной публикации США появились данные об аналогичных исследованиях, но на более современном технологическом уровне. Это как раз о том, что не всегда необходимо спешить способствовать преждевременной утечке патентно-способной информации через открытую печать.

Результаты наших исследований опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных изданиях, выступлениях на международных конференциях: Антверпен, Мюнхен, Токио, Варна, Кельн, Вена и т.д.

В этой связи надо отметить прогноз развития нейротравматологии, сделанный А. Б. Лихтерманом (журнал «Вопросы нейрохирургии», 1979 г., №5, стр. 51-56). Он имел смелость сказать, что к 2000 году станет ясно – возможна ли вообще регенерация поврежденного спинного мозга. Если окажется, что истинная регенерация проводниковых систем и нейронов спинного мозга невозможна, то усилия будут направлены на разработку способов и устройств, которые искусственным путем могли бы восстановить утраченную проводимость для лежащих ниже места поврежденных сегментов. Здесь перспективным представляется создание миниатюрных устройств для избирательной записи биоэлектрических импульсов с определенных пирамидных проводниковых систем и их передачи на соответствующие нейроны и проводники ниже анатомического перерыва спинного мозга.

Если по первой части прогноза у нас и за рубежом разработки продолжают, то вторая часть осуществляется в странах с передовыми технологиями и уже применяются в клиниках.

Суммируя все, что представлено в данной статье, однозначно видно, что на основе исследований крымскими нейроморфологами в конце XX века под руководством профессора Зяблова В. И. сформировался самостоятельный раздел этой сложной проблемы современности, а именно решение вопроса о роли патологически изменившегося ликвора для восстановления полноценной морфофункциональной целостности поврежденного спинного мозга.

Исследование в лабораториях мира продолжают. Появляются новые данные о регенерации СМ (Польша, Англия, Китай, Россия и т.д.) принимаемые за научные сенсации. Прослеживаются новейшие подходы, в основе которых чаще всего преимущественно повторение пройденного, даются разные определения регенерации СМ, но без предоставления убедительного морфологического контроля.

Главный вопрос – создать условия путем подавления причин, мешающих прорастанию аксонов через место травмы, восстановить супраспинальные влияния на автономно существующий каудальный сегмент спинного мозга, возможность установления межнейронных связей через повторный отсроченный синаптогенез, восстановления хотя бы коротких межсегментарных нервных связей.

Наука о регенерации ЦНС – прежде всего это ответственность в развитии уже достигнутых результатов, навыков, мыслей, гипотез. Это своеобразная культура любой научной школы и жаль, что такая школа в Крыму исчезает. Это надо помнить тем, кто подписывает и распределяет бюджетные деньги в науку, имея в виду, что только в Украине и России на сегодня живет около 40 тыс. «колясочников» инвалидов-спинальников.

## Литература

Литература: список находится в редакции

Поступила в редакцию 21.01.2020 г.

УДК 616.832-089

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-11

**В. В. Лысенко**

**РЕГЕНЕРАЦИЯ СПИННОГО МОЗГУ – БІОЛОГІЧНЕ ТАБУ?  
(Хроніка досягнень кримських нейроморфологів наприкінці  
XX сторіччя)**

**Ключові слова:** регенерація, спинний мозок, біологія.

У статті розглядається наукова діяльність кримських морфологів у частині фундаментального вивчення проблеми відновлення морфофункціональної цілісності спинного мозку. Виділяються головні періоди у вивченні спінальної травми. Розглянуто роль спинно-мозкової рідини (СМР) в утворенні елементів мозкового рубця при змінених умовах топографо-анатомічних відношень краніального і каудального кінців повністю перетнутого спинного мозку.

Запропоновано спосіб вирішення проблеми шляхом створення умов для блокування причин, що заважають проростанню аксонів через місце травми; відновленню супраспинальних впливів на автономно існуючий хвостовий сегмент спинного мозку; встановлення міжнейронних зв'язків через повторний відтермінований синаптогенез; відновлення коротких міжсегментарних нервних зв'язків.

**В. В. Лысенко**

**РЕГЕНЕРАЦИЯ СПИННОГО МОЗГА – БИОЛОГИЧЕСКОЕ  
ТАБУ? (Хроника достижений крымских нейроморфологов в  
конце XX века)**

**Ключевые слова:** регенерация, спинной мозг, биология.

В статье рассматривается научная деятельность крымских морфологов в части фундаментального изучения проблемы восстановления морфофункциональной целостности спинного мозга. Выделяются главные периоды в изучении спинальной травмы. Рассмотрена роль спинно-мозговой жидкости (СМЖ) в образовании элементов мозгового рубца при изменившихся топографо-анатомических отношениях краниального и каудального концов полностью пересеченного спинного мозга.

Предложен способ решения проблемы путем создания условий для подавления причин, мешающих прорастанию аксонов через место травмы; восстановления супраспинальных влияний на автономно существующий каудальный сегмент спинного мозга; установления межнейронных связей через повторный отсроченный синаптогенез; восстановления коротких межсегментарных нервных связей.

V. V. Lysenko

**IS THE SPINAL CORD REGENERATION A BIOLOGICAL TAB?**

**(The Chronicle of the Crimean Neuromorphologists Achievements at the XX Century End)**

**Keywords:** regeneration, spinal cord, biology.

The article discusses the scientific activity of Crimean morphologists regarding the fundamental study of the problem of restoring the morphofunctional integrity of the spinal cord. The main periods in the study

of spinal injury are highlighted. The role of cerebrospinal fluid (CSF) in the formation of elements of the cerebral scar with the changing topographic and anatomical relations of the cranial and caudal ends of the completely crossed spinal cord is considered.

A method is proposed for solving the problem by creating conditions for suppressing the reasons that impede the germination of axons through the site of injury; restoration of supraspinal influences on the autonomously existing caudal segment of the spinal cord; establishing interneuronal connections through repeated delayed synaptogenesis; restoration of short intersegmental neural connections.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-21  
УДК 616.31:664.315:615.015

**ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНА ДІЯ ФІТОГЕЛІВ НА СТАН ЯСЕН ЩУРІВ, ЯКІ ОТРИМУВАЛИ ОРАЛЬНІ АПЛІКАЦІЇ ТЕРМОПЕРОКСИДНОЇ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ**

- <sup>1</sup> А. В. Марков, к. мед. н., доцент, каф. терап. стоматол. фак. післядип. осв.
- <sup>1</sup> Т. І. Пупін, к. мед. н., доцент, каф. терап. стоматол. фак. післядип. осв.
- <sup>2</sup> А. П. Левицький, д. біол. н., проф. каф. комбікорм. і біопалива
- <sup>1</sup> Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького
- <sup>2</sup> Одеська національна академія харчових технологій

Термічна жирова обробка харчових продуктів широко використовується як у домашній кулінарії, так і в харчовій промисловості [1-3]. Негативними наслідками термічної обробки жирів, особливо тих, що містять поліненасичені жирні кислоти, є утворення шкідливих для організму токсичних продуктів термопероксидації: гідроперексидів, альдегідів, кетонів, епоксидів і багатьох інших речовин [4-6].

У нашій попередній роботі [7] було показано, що оральні аплікації термопероксидної соняшnikової олії вже після трьох днів виявляють патогенну дію на стан ясен щурів: достовірно збільшують бактеріальне обсіменіння, ступінь дисбіозу і зменшують антиоксидантно-прооксидантний індекс АПІ. Через 5 днів оральних аплікацій термопероксидної соняшnikової олії бактеріальне обсіменіння ясен зростає більше ніж у 2 рази, а ступінь дисбіозу – у 4 рази. Достовірно зростають і рівні маркерів запалення (еластази і МДА), але достовірно знижуються активність лізоциму, каталази та індекс АПІ.

Нами було показано, що попереднє застосування фітогелю «Квертулін», який містить біофлавоноїд кверцетин, пребіотик інулін та цитрат кальцію, здійснює лікувально-профілактичну дію на ясна щурів, які отримували оральні аплікації термопероксидної соняшnikової олії [8].

У стоматології також відомі фітозасоби, які виявилися ефективними пародонтопротекторами при споживанні пероксидної соняшnikової олії [9-11].

Останнім часом нами запропоновані фітогелі з вмістом

таких фітопрепаратів як «Біотрит» (комплекс біологічно активних речовин з паростків пшениці) [12] і екстракт «Дубовий» (містить фенольні сполуки з деревини дуба) [13]. На ці фітогелі отримано дозвіл МОЗУ на застосування в якості профілактичних засобів [14, 15].

**Метою** даного дослідження було порівняльне визначення лікувально-профілактичної дії цих двох нових фітогелів («Біотрит» і «Дубовий») на стан ясен щурів, які отримували оральні аплікації термопероксидної соняшnikової олії. В якості препарату порівняння ми використали вже відомий фітогель «Квертулін» [16].

**Матеріали та методи дослідження**

У роботі було використано фітогелі «Квертулін», «Біотрит» і «Дубовий» виробництва НВА «Одеська біотехнологія» [16]. Досліди було проведено на 30 білих щурах лінії Вістар (самиці, 4-5 місяців, 210±13 г), яких було розподілено у 5 рівних груп: 1-а – контроль, 2-а, 3-я, 4-а і 5-а групи отримували оральні аплікації термопероксидної соняшnikової олії (ТСО) [17] в дозі 0,5 мл щоденно вранці за одну годину до годівлі. Щури 3-ої групи за півгодини до аплікації ТСО отримували аплікацію фітогелю «Квертулін», щури 4-ої групи таким же чином отримували аплікації фітогелю «Біотрит» і щури 5-ої групи – аплікації фітогелю «Дубовий».

Евтаназію щурів здійснювали на 6-й день досліду під тіопенталовим наркозом (20 мг/кг) шляхом тотальної кровотечі із серця.

Таблиця 1

Вплив фітогелів на вміст лейкоцитів у крові щурів, які отримували оральні аплікації термопероксидної соняшникової олії (n=6 в усіх групах)

№№	Групи	Лейкоцити, $\times 10^9/\text{л}$	Нейтрофіли, %	Лімфоцити, %	Лімфоцитарний індекс
1	Контроль	8,0±0,6	32,6±2,1	57,2±5,0	1,75±0,18
2	Термопероксидна соняшникова олія (ТСО)	6,1±0,5 p<0,05	27,2±1,8 p>0,05	60,3±4,2 p>0,3	2,22±0,20 p>0,05
3	ТСО + «Квертулін»	5,0±0,4 p<0,01 p <sub>1</sub> >0,05	33,3±0,3 p>0,3 p <sub>1</sub> <0,05	57,0±5,0 p>0,9 p <sub>1</sub> >0,3	1,71±0,20 p>0,3 p <sub>1</sub> >0,05
4	ТСО + «Біотрит»	5,3±0,8 p<0,05 p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> >0,3	27,5±1,8 p>0,05 p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> >0,3	55,7±4,8 p>0,3 p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> >0,3	2,02±0,23 p>0,3 p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> >0,3
5	ТСО + «Дубовий»	5,9±0,5 p<0,05 p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> >0,05	26,0±1,2 p<0,05 p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> <0,01	61,5±3,8 p>0,3 p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> >0,3	2,36±0,25 p>0,05 p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> <0,05

Примітки: p – у порівнянні з гр. 1; p<sub>1</sub> – у порівнянні з гр. 2; p<sub>2</sub> – у порівнянні з гр. 3.

У крові визначали вміст лейкоцитів та лейкоцитарну формулу [18].

У гомогенаті ясен визначали рівень маркерів запалення [19]: активність еластази [20] і вміст малонового діальдегіду (МДА) [21], активність уреаз (показник бактеріального обсіменіння) [22], лізоциму (фактор неспецифічного імунітету) [23], каталази (антиоксидантний фермент) [24]. За співвідношенням активності каталази і вмісту МДА розраховували антиоксидантно-прооксидантний індекс АПІ [19], а за співвідношенням відносних активностей уреаз і лізоциму розраховували ступінь дисбіозу за А. П. Левицьким [25].

Усі результати дослідів піддавали стандартній статистичній обробці [26].

### Результати дослідження та їх обговорення

У табл. 1 представлено результати визначення в крові вмісту лейкоцитів і лімфоцитів. З цих даних видно, що у щурів, яким робили аплікації ТСО, достовірно знижується вміст лейкоцитів за рахунок зниження доли

нейтрофілів, які є найважливішим фактором неспецифічного імунітету. Аплікації фітогелів у щурів, які отримували аплікації ТСО, ще більшою мірою знижують вміст лейкоцитів, особливо гель «Квертулін». Цей фітогель достовірно підвищує долю нейтрофілів, тоді як фітогелі «Біотрит» і «Дубовий» на цей показник не впливають. Доля лімфоцитів і лімфоцитарний індекс (співвідношення вмісту лімфоцитів і нейтрофілів) достовірно не змінюються.

У табл. 2 представлено результати визначення рівня в яснах щурів біохімічних маркерів запалення. Видно, що у щурів, які отримували оральні аплікації ТСО, достовірно зростає вміст МДА і активність еластази, що свідчить про розвиток гінгівіту.

Усі три фітогеля знижують рівень маркерів запалення, причому в зниженні вмісту МДА більш ефективним виявився фітогель «Дубовий», а в зниженні активності еластази більш ефективним виявився фітогель «Квертулін».

У табл. 3 представлено результати визначення в яс-

Таблиця 2

Вплив фітогелів на рівень маркерів запалення в яснах щурів, які отримували оральні аплікації термопероксидної соняшникової олії (n=6 в усіх групах)

№№	Групи	МДА, ммоль/кг	Еластаза, мк-кат/кг
1	Контроль	13,3±1,0	26,8±2,7
2	Термопероксидна соняшникова олія (ТСО)	17,1±0,9 p<0,05	40,4±3,0 p<0,01
3	ТСО + «Квертулін»	12,7±0,7 p>0,3; p <sub>1</sub> <0,01	30,0±2,5 p>0,3; p <sub>1</sub> <0,05
4	ТСО + «Біотрит»	14,1±0,7 p>0,3; p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> >0,05	32,6±2,2 p>0,05; p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> >0,3
5	ТСО + «Дубовий»	11,7±0,5 p>0,05; p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> >0,05	32,3±2,3 p>0,05; p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> >0,3

Примітки: див. табл. 1.

Таблиця 3

Вплив фітогелів на активність каталази та індекс АПІ в яснах щурів, які отримували оральні аплікації термопероксидної соняшникової олії (n=6 в усіх групах)

№№	Групи	Каталаза, мкат/кг	АПІ, од.
1	Контроль	7,2±0,3	5,4±0,3
2	Термопероксидна соняшникова олія (ТСО)	5,5±0,4 p<0,05	3,2±0,3 p<0,01
3	ТСО + «Квертулін»	6,8±0,4 p>0,3; p <sub>1</sub> <0,05	5,4±0,2 p=1; p <sub>1</sub> <0,01
4	ТСО + «Біотрит»	6,3±0,3 p>0,05; p <sub>1</sub> >0,05 p <sub>2</sub> >0,3	4,5±0,3 p>0,05; p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> <0,05
5	ТСО + «Дубовий»	6,2±0,5 p>0,05; p <sub>1</sub> >0,1 p <sub>2</sub> >0,3	5,3±0,4 p>0,3; p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> >0,3

Примітки: див. табл. 1.

Таблиця 4

Вплив фітогелів на активність уреазы, лізоциму і ступінь дисбіозу в яснах щурів, які отримували оральні аплікації термопероксидної соняшникової олії (n=6 в усіх групах)

№№	Групи	Уреазы, мк-кат/кг	Лізоцим, од/кг	Ступінь дисбіоза, од.
1	Контроль	0,57±0,03	216±22	1,00±0,14
2	Термопероксидна соняшникова олія (ТСО)	1,28±0,09 p<0,001	121±17 p<0,05	4,02±0,56 p<0,01
3	ТСО + «Квертулін»	0,70±0,06 p<0,05; p <sub>1</sub> <0,01	182±21 p>0,1; p <sub>1</sub> <0,05	1,46±0,21 p>0,05; p <sub>1</sub> <0,01
4	ТСО + «Біотрит»	0,85±0,04 p<0,05; p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> <0,05	139±10 p<0,05; p <sub>1</sub> >0,3 p <sub>2</sub> <0,05	2,33±0,29 p<0,05; p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> <0,05
5	ТСО + «Дубовий»	0,82±0,07 p<0,05; p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> >0,05	167±15 p>0,05; p <sub>1</sub> >0,05 p <sub>2</sub> >0,3	1,87±0,23 p<0,05; p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> >0,05

Примітки: див. табл. 1.

нах активності каталази та індексу АПІ. Видно, що у щурів, яким робили оральні аплікації ТСО, достовірно знижується активність каталази (на 23,6 %) та індекс АПІ (на 40,7 %). Усі три фітогеля достовірно підвищують активність каталази та індекс АПІ, причому більш ефективним виявився «Квертулін». Практично не поступається йому фітогель «Дубовий».

У табл. 4 представлено результати визначення активності уреазы, лізоциму і ступеня дисбіозу в яснах щурів, яким робили оральні ТСО. З цих даних видно, що оральні аплікації ТСО більше ніж вдвічі підвищують активність уреазы, що може свідчити про суттєве зростання бактеріального обсіменіння пародонта. Усі три фітогеля достовірно знижують активність уреазы, причому найбільшою мірою «Квертулін».

Навпаки, активність лізоциму в яснах щурів, яким робили аплікації ТСО, майже вдвічі знижується. Профілактика аплікаціями фітогелів «Квертулін» і «Дубовий» підвищує активність лізоциму (майже до рівня контролю).

В результаті у щурів, яким робили аплікації ТСО, ступінь дисбіозу зростає в 4 рази, а попередні аплікації фітогелів достовірно знижують ступінь дисбіозу: «Квертулін» на 64 %, «Біотрит» на 42 % і «Дубовий» на 53,5 %.

### Висновки

1. Оральні аплікації термопероксидної соняшникової олії викликають розвиток гінгівіту в результаті зниження рівня неспецифічного імунітету, зниження вмісту лейкоцитів та активності лізоциму, а також за рахунок зниження рівня антиоксидантного захисту, про що свідчать зниження активності каталази та індексу АПІ.

2. Попередні оральні аплікації фітогелів «Квертулін», «Біотрит» і «Дубовий» підвищують рівень захисних систем ясен і попереджають розвиток гінгівіту, причому більш ефективним виявився фітогель «Квертулін».

3. Фітогель «Дубовий» мало поступається «Квертуліну» в пародонтопротекторній дії.

### Література

1. Проблемы обеспечения безопасности продукции быстрого питания, жареной во фритюре / И. В. Симакова, Р. Л. Перкель, М. Н. Куткина

на [и др.] // Вопросы питания. – 2015. – Т. 24. № 5. – С. 112-120.

2. Продукты вторичного окисления пищевых масел и жиров. Оцен-



ка риска для здоровья человека (Сообщение I) / М. А. Макаренко, А. Д. Малинкин, В. А. Саркисян [и др.] // *Вопр. питания*. – 2018. – Т. 87, № 6. – С. 125-138.

3. *Leukotoxin Diols from Ground Corn cob Bedding Disrupt Estrous Cyclicity in Rats and Stimulate MCF-7 Breast Cancer Cell Proliferation* / M. Barry, B. M. Markaverich, J. R. Crowley [et al.] // *Environ Health Perspect.* – 2005. – Vol. 113, № 12. – P. 1698-1704.

4. *Del Rio D. A review of recent studies on malondialdehyde as toxic molecule and biological marker of oxidative stress* // D. Del Rio, A. J. Stewart, N. A. Pellegrini // *Nutrit. Metabol. and Cardiovasc. Dis.* – 2005. – Vol. 15, № 4. – P. 316-328.

5. *Токсикологическая характеристика основных продуктов окисления липидов* / В. А. Саркисян, А. А. Кочеткова, В. В. Бессонов [и др.] // *Вопросы питания*. – 2016. – т. 85, № 6. – С. 80-85.

6. *Influence of total polar compounds on lipid metabolism, oxidative stress and cytotoxicity in HepG2 cells* / Ju J., Zheng Z., Xu Y.-J. [et al.] // *Lipids in Health and Dis.* 2019; 18:37.

7. *Influence of oral fatty applications on biochemical indicators of inflammation and dysbiosis in the tissues of the rat mouth* / A. V. Markov, Iu. Z. Labus<sup>1</sup>, I. V. Khodakov [et al.] // *J. of Educat., Health and Sport.* 2018; 8(10): 392-404.

8. *Марков А. В. Лікувально-профілактична дія гелю «Квертулін» на стан ясен щурів, які отримували пероксидну соняшникову олію* / А. В. Марков // *Вісн. стоматол.* – 2019. – № 10 (специвипуск). – С. 23-26.

9. *Лікувально-профілактична дія флаванвісних антидисбіотичних засобів на слизову оболонку порожнини рота щурів, які отримували пероксидну соняшникову олію* / А. В. Марков, Ю. З. Лабуш, В. М. Зубачик [та ін.] // *Фітотер. Час.* – 2018. – № 2. – С. 33-35.

10. *Марков А. В. Вплив переокисненої соняшникової олії на стан пародонта щурів* / А. В. Марков // *Вісн. стоматол.* – 2018. – Т. 28, № 2(103). – С. 14-17.

11. *Furdichko A. I. Parodontoprotective action of flavan- and lecithin-content hepatoprotectors on rats, which received the peroxide sunflower oil* / A. I. Furdichko // *J. of Educat., Health and Sport.* 2017; 7(7): 1316-1324.

12. *Волик Н. А. Оценка пародонтопротекторных свойств липина и биотрита* / Н. А. Волик // *Вісник стоматології*. – 1996. – № 5. – С. 359-361.

13. <http://quercus.com.ua/ekstraktuboviy.html>.

14. *Фитоадаптогены в профилактике и лечении кариеса зубов* / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, О. В. Деньга [и др.]. – Одесса:

КПОГТ, 2013. – 119 с.

15. *Гепатопротекторные свойства полифенольных веществ экстракта «Дубовый»* / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. В. Ходаков [и др.] // *J. of Educat., Health and Sport.* 2016; 6(11): 537-547.

16. *Применение мукозальных гелей в стоматологии: методические рекомендации* / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.]. – Одесса: КП ОГТ, 2012. – 20 с.

17. *Лабуш Ю. З. Розвиток стоматиту у щурів, які вживали перекиснену соняшникову олію* / Ю. З. Лабуш // *Вісник стоматології*. – 2018. – № 2. – С. 15-19.

18. *Базарнова М. А. Клиническое исследование крови* / М. А. Базарнова, Т. Л. Сакур // *В кн.: Руководство по клинической лабораторной диагностике. Ч. 2 (под ред. М. А. Базарновой)*. – К.: Вища школа, 1982. – С. 35-52.

19. *Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости: методические рекомендации* / А. П. Левицкий, О. В. Деньга, О. А. Макаренко [и др.]. – Одесса, 2010. – 16 с.

20. *Левицкий А. П. Методы определения активности эластазы и ее ингибиторов: методические рекомендации* / А. П. Левицкий, А. В. Стефанов. – К.: ГФЦ, 2002. – 15 с.

21. *Стальная И. Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты* / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаршивили // *Современные методы в биохимии (под редакцией Орехович В. Н.)*. – М.: Медицина, 1977. – С. 66-68.

22. *Гаврикова Л. М. Уреазная активность ротовой жидкости у больных с острой и одонтогенной инфекцией челюстно-лицевой области* / Л. М. Гаврикова, И. Т. Сегень // *Стоматол.* – 1996. – Специвипуск. – С. 49-50.

23. *Левицкий А. П. Лизоцим вместо антибиотиков* / А. П. Левицкий. – Одесса: КП ОГТ, 2005. – 74 с.

24. *Гири С. В. Модификация метода определения активности каталазы в биологических субстратах* / С. В. Гири // *Лабор. диагн.* – 1999. – № 4. – С. 45-46.

25. *Ферментативный метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: методические рекомендации* / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.]. – К.: ГФЦ, 2007. – 14 с.

26. *Трухачева Н. В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica* / Н. В. Трухачева. – М.: ГЭОТАР, 2012. – 379 с.

Надійшла до редакції 25.02.2020 р.

УДК 616.31:664.315:615.015

Doi:10.33617/2522-9680-2020-2-21

А. В. Марков, Т. І. Пупин, А. П. Левицкий

## ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНА ДІЯ ФІТОГЕЛІВ НА СТАН ЯСЕН ЩУРІВ, ЯКІ ОТРИМУВАЛИ ОРАЛЬНІ АПЛІКАЦІЇ ТЕРМОПЕРОКСИДНОЇ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ

**Ключові слова:** термопероксидні жири, гінгівіт, фітогелі, дисбіоз, антиоксиданти.

**Мета:** Провести порівняльне дослідження пародонтопротекторної дії фітогелів «Біотрит» і «Дубовий», а також препарату порівняння – фітогеля «Квертулін» у щурів, які отримували оральні аплікації термопероксидної соняшникової олії (ТСО).

**Методи:** Фітогелі наносили на поверхню ясен за 30 хв. до аплікації ТСО. Досліджували стан ясен за рівнем маркерів запалення (активність еластази, вміст МДА), інтенсивності бактеріального обсіменіння (активність уреаз), за рівнем антиоксидантного захисту (активність каталази) і неспецифічного імунітету (активність лізоциму).

**Результати:** Оральні аплікації ТСО викликають підвищення в яснах рівня еластази і МДА, активності уреаз та зниження активності каталази і лізоциму. Попередні аплікації фітогелів значною мірою нормалізують ці показники. Найбільш ефективним виявився «Квертулін», котрому мало в чому поступався фітогель «Дубовий».

**Підсумки:** Оральні аплікації ТСО викликають розвиток гінгівіту, який можна запобігти аплікаціями фітогелів «Квертулін» і «Дубовий».

А. В. Марков, Т. И. Пупин, А. П. Левицкий

## ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ФИТОГЕЛЕЙ НА СОСТОЯНИЕ ДЕСЕН КРЫС, ПОЛУЧАВШИХ ОРАЛЬНЫЕ АПЛИКАЦИИ ТЕРМОПЕРОКСИДНОГО ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА

**Ключевые слова:** термопероксидные жиры, гингивит, фитогели, дисбиоз, антиоксиданты.

**Цель:** Провести сравнительное исследование пародонтопротекторного действия фитогелей «Биотрит» и «Дубовый», а также препарата сравнения – фитогеля «Квертулин» у крыс, получавших оральные аппликации термопероксидного подсолнечного масла (ТПМ).

**Методы:** Фитогели наносили на поверхность десен за 30 минут до аппликации ТПМ. Исследовали состояние десен по уровню маркеров воспаления (активность эластазы, содержание МДА), интенсивности бактериального обсеменения (активность уреазы), по уровню антиоксидантной защиты (активность каталазы) и неспецифического иммунитета (активность лизоцима).

**Результаты:** Оральные аппликации ТПМ вызывают увеличение в

десне урвня еластази и МДА, активности уреазы и снижение активности каталазы и лизоцима. Предварительные аппликации фитогелей в значительной степени нормализуют эти показатели. Наиболее эффективным оказался «Квертулин», которому мало в чем уступал фитогель «Дубовый».

**Заклучение:** Оральные аппликации ТПМ вызывают развитие гингивита, которое можно предотвратить аппликациями фитогелей «Квертулин» и «Дубовый».

A. V. Markov, T. I. Pupin, A. P. Levitsky

## THE THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC EFFECT OF PHYTOGELS ON THE CONDITION OF THE GUMS OF RATS THAT RECEIVED ORAL APPLICATION OF THERMOPEROXIDE SUNFLOWER OIL

**Keywords:** thermoperoxide fats, gingivitis, phyto-gels, dysbiosis, antioxidants.

**Aim:** To conduct a comparative study of the periodontoprotective effect of the “Biotrit” and “Dubovy” phyto-gels, as well as the comparison drug “Kvertulin” phyto-gel in rats receiving oral applications of thermoperoxide sunflower oil (TSO).

**Methods:** Phyto-gels were applied to the gingival surface 30 minutes before the application of TSO. The condition of the gum was investigated by the level of markers of inflammation (elastase activity, MDA content), the intensity of bacterial contamination (urease activity), the level of antioxidant protection (catalase activity) and non-specific immunity (lysozyme activity).

**Results:** Oral applications of TSO cause an increase in the level of elastase and MDA in the gum, urease activity and a decrease in the activity of catalase and lysozyme. Preliminary applications of phyto-gels significantly normalize these indicators. The most effective was “Kvertulin”, to which the “Dubovy” phyto-gel was not much inferior.

**Conclusion:** Oral TSO applications cause the development of gingivitis, which can be prevented by the application of “Kvertulin” and “Dubovy” phyto-gels.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-25  
УДК 615.322 (89) +61.004.14+630.166.1(035)

## ІСТОРИКО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ В ПРЕВЕНТИВНО-ОЗДОРОВЧИХ ПРАКТИКАХ КОМПЛЕМЕНТАРНОЇ / АЛЬТЕРНАТИВНОЇ (НАРОДНОЇ І НЕТРАДИЦІЙНОЇ) МЕДИЦИНИ – ФІТОАРОМАТЕРАПІЇ У ПЕРВИННІЙ ЛАНЦІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я (ЛЕКЦІЯ)

- <sup>1,4</sup> Т. П. Гарник, д. мед. н., проф., акад.
- <sup>1,2</sup> Л. В. Андріюк, д. мед. н., проф., зав. каф. реабіліт. та нетрад. мед.
- <sup>3,4</sup> О. І. Волошин, д. мед. н., проф. каф. пропед. внутр. хвороб, акад.
- <sup>1</sup> В. О. Петріщева, к. фарм. н., доц.
- <sup>1</sup> К. В. Гарник, к. мед. н., доц.
- <sup>1</sup> ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України», м. Київ
- <sup>2</sup> Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького
- <sup>3</sup> ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» м. Чернівці
- <sup>4</sup> Академія наук вищої школи України, м. Київ

### Актуальність

За далеких історичних часів Гіпократ і до сьогодні залишається актуальним принцип лікарів: «Лікувати не хворобу, а хворого». На той час використовували всі відомі методи, засоби. Зокрема, за часів Гіпократів використовували понад 500 лікарських рослин в лікуванні хворих. Майстерність лікаря полягала у тому, щоб вдало їх поєднати, знайти індивідуальний підхід як в лікувальній практиці, так і превентивних заходах. Це гасло нині ніхто не відміняв, враховуючи ті стандарти і протоколи, які розроблені та затверджені в установленому порядку. Однак, незважаючи на те, що натуральні, природні методи і засоби – є актуальними, популярними як серед медичної спільноти, так і пацієнтів багатьох країн світу і в Україні, втілення їх у сучасну медицину поки що потребує деякої напруги. Впродовж тривалого часу ми «ділили» і розподіляли проблеми хворого між окремими напрямками та

спеціальностями і ця тенденція триває дотепер. Сучасна класична, офіційна медицина відійшла від природних, натуропатичних методів лікування та превентивних заходів оздоровлення.

Так, з розвитком фармакології, винайденням антибіотиків, гормональних препаратів, розвитком лабораторно-інструментальних методів діагностики людство почало вважати, що стоїть на порозі подолання усіх хвороб і почало нехтувати досвідом віків як «застарілим» чи навіть «примітивним».

Але, як наслідок сучасного прогресу, ми маємо поліпрагмазію, що призвело до розчарування як лікарів, так і пацієнтів. У результаті – боротьба з поліпрагмазією, із мікроорганізмами, які виявляють дедалі більшу резистентність до нових і нових антибіотиків, з побічними ускладненнями від призначених фармпрепаратів, у тому числі зростання неконтрольованого самолікування. Наслідком

боротьби за виживання є зростання побічних і вроджених вад та хронічної коморбідної патології тощо.

Були часи, коли до народної медицини ставилися скептично, з підозрою, але цивілізований світ, розвинені країни, у тому числі країни Європи, США, Китай, Монголія, Південна Корея поступово інтегрували комплементарну медицину в класичну (офіційну), включили деякі методи народної і нетрадиційної медицини (НіНМ) у перелік послуг, наданих за рахунок медичного страхування тощо. Як приклад – на сьогодні в США функціонує 46 коледжів натуропатичної медицини, які мають акредитацію на підготовку спеціалістів: кожен лікар, який має бажання вивчати і застосовувати натуропатію у своїй практиці, може це зробити. Такі фахівці працюють у шпиталях поряд з іншими лікарями, у тому числі і з спеціалістами «сімейної медицини-загальної практики». Це найкраща «пропаганда» поєднання офіційної і комплементарної медицини, яка сповідує цілісний підхід до організму людини і до її сутності в цілому. Саме ці принципи лежать в основі холістичної медицини, яка стала логічним продовженням мистецтва лікування і зцілення людини у майбутньому. Так само дедалі більшого визнання набуває принцип превентивності комплементарної медицини, яка проголошує необхідність «лікувати за три дні до народження, а не за три дні до смерті» і доцільність зцілювати людину, як витвір природи, тим, що ця природа дала їй для життя і здоров'я. Зрозуміло, що класична медицина, яка набагато молодша і орієнтована на винаходи хімії, фізики, новітні технології, більше націлена на «революційні», аніж на еволюційні принципи. Однак, за мудрого підходу, це не заважає двом напрямкам якщо не об'єднатися, то доповнити один одного. Щоб лікар міг поєднати ці методи у своїй практиці, йому потрібно дати відповідні знання через додипломну та післядипломну освіту.

Попри те, що в медичних ВНЗ України існують кафедри і курси народної і нетрадиційної медицини, де студентам викладають ароматерапію, апітерапію, біоенергоінформаційну медицину, іридіодіагностику, гомеопатію, фітотерапію, мануальну, рефлексотерапію тощо, така підготовка не є достатньою для того, щоб прищепити майбутнім лікарям філософію комплементарної медицини, надати ґрунтовні знання і навички щодо альтернативних методів, які б вони використовували у своїй подальшій роботі.

Сьогодні у нас багато розмов про роль сімейного лікаря у профілактиці різних хвороб, у лікуванні початкових стадій хвороби. Хто заперечить, що для цього найкраще підходять натуропатичні методи як безпечні, ефективні, коригуючі загальний стан організму? На жаль, сімейний лікар не володіє достатніми знаннями з цих питань, тож які методи він застосовуватиме для профілактики, превентивних заходів? Настанови щодо здорового способу життя – це добре. Але за сучасної екології абсолютно здорових людей не знайти і корекції стану м'якими природними засобами потребує більшість пацієнтів. Ми неодноразово піднімали питання на конференціях, наукових зібраннях,

що до цих пір у медичних університетах лікаря навчають, як поводитися із уже хворою людиною, йому викладають енциклопедію хвороб замість енциклопедії здоров'я. Тому лікар не знає як зберегти і повернути здоров'я, цьому його майже не вчать.

Східна медицина, яка представлена у різних країнах світу та в Україні – це не набір окремих методів, а цілісна філософія лікування, відмінна від інших. Медицина Сходу ніколи не ставила і не ставить за мету усунення наслідків захворювання чи причин, які лежать на поверхні. Передусім в основі східної медицини лежить концепція про фундамент здоров'я – здоровий дух, правильні думки, емоційну рівновагу, не розділяючи ці пласти, а поєднавши в єдине ціле. А методи, які там використовують – це лише доповнення до процесу лікування. Тоді як медицина Сходу досягає успішних результатів у себе на батьківщині, в Україні – не завжди приживається, що потребує подальшої адаптації. Це обумовлено наступними складовими: по-перше, спосіб життя, менталітет людей східної і західної цивілізацій відрізняється; по-друге, «висмикування» окремих методів не завжди дає очікуваний результат; по-третє, потрібно щоб цим займався спеціально навчений спеціаліст, який вчився у східних майстрів впродовж тривалого періоду. Деякі методи, які переходять до нас зі східної медицини, потребують тривалої адаптації і роз'яснення серед лікарів і пацієнтів. Наприклад, відома всім рефлексотерапія, аюрведа також прийшли зі Сходу, але про це вже мало хто пам'ятає, настільки широко і успішно вони застосовуються лікарями та обізнаними пацієнтами.

Україна – єдина країна пострадянського простору, де офіційно існує спеціальність лікаря за фахом «Народна та нетрадиційна медицина». Тобто інтегрування народної медицини у практичну охорону здоров'я в Україні відбувається не на словах, проте особливими успіхами у цьому похвалитися не можна. При державних закладах охорони здоров'я немає достатньої кількості відповідних кабінетів, хоча ВООЗ вбачає місце народної медицини саме у первинній ланці охорони здоров'я (як метод профілактичної, реабілітаційної і комплексної терапії).

Таким чином, цілі та завдання реформування первинної ланки, проголошені на найвищому рівні, також мали б стимулювати розробку стандартів застосування методів народної та нетрадиційної медицини у лікуванні, профілактиці хронічних захворювань а також їх подальше наукове, фундаментальне дослідження, вивчення та впровадження згідно рекомендацій ВООЗ «Стратегії розвитку народної медицини на 2014-2023 роки», залучаючи державні інституції, через програми, гранти та розширюючи міжнародні зв'язки та співробітництво, інтегруючи у первинну ланку охорони здоров'я.

Отже, розглядаючи актуальність питання у контексті рекомендацій ВООЗ, в останні роки як в Україні, так і в інших країнах світу набувають все більшого розвитку і

досконалості немедикаментозні, натуропатичні методи і засоби профілактики та лікування, у тому числі рефлексотерапії, мануальної терапії, фітотерапії та ароматерапії.

## ОСНОВНА ЧАСТИНА: ФІТОАРОМАТЕРАПІЯ

Ароматерапія є одним із методів фітотерапії, що використовує природні натуральні леткі ароматичні сполуки, які накопичують рослини – ефірні олії. При правильному використанні вони є комфортними, безболісними, доступними, як і засоби, котрі впливають на всі системи та органи, дозволяють подолати порушення стану здоров'я та можливі психічні розлади, а також у якості природніх харчових – пряноароматичних спецій і приправ: «Ліки – їжа, їжа – ліки» (Гіппократ).

**Мета** даної лекції базується на аналізі джерел літератури та власних спостереженнях щодо застосування методів НІНМ, зокрема, фіто-, аромазасобів тощо у комплексній, відновно-реабілітаційній та превентивній терапії оздоровлення, а також при різних, найбільш розповсюджених захворюваннях серцево-судинної системи, органів дихання, шлунково-кишкового тракту, опорно-рухового апарату та з метою підвищення працездатності.

Для вирішення поставленої мети у лекційному матеріалі нами були використані загальноприйняті аналітичні дослідження електронних і паперових джерел інформації та аналіз власних спостережень, досліджень, які ми проводили упродовж періоду становлення НІНМ як в Україні, так і у світі.

На основі аналізу даних літератури та власних досліджень нами будуть розглянуті і запропоновані ефективні фітозасоби в якості спецій для внутрішнього застосування з використанням доступної рослинної сировини та для зовнішнього застосування натуральних ефірних олій на сьогодні, коли спостерігається зростання хронічної неінфекційної і вірусної патології на тлі коморбідних станів.

Нами також акцентовано увагу на критеріях оцінки якості окремих лікарських рослин (ЛР), які накопичують достатньо ефірних олій, придатних для медичного застосування та способах їх використання.

Усі розглянуті і наведені ЛР мають наукове обґрунтування щодо добірки в якості спеціальних харчових продуктів, багатих на ефірні олії, для профілактики та лікування, у тому числі: респіраторних захворювань, порушень функцій опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи, регуляції емоційного фону та при роботі на комп'ютері, а також для догляду за шкірою і усунення різних косметичних дефектів та передчасного її старіння, а саме – коморбідних станів.

Багато тисяч років людство застосовує цілющі і очищуючі властивості ЛР. Їх застосовували в різних країнах світу: Китаї, Індії, Персії та Єгипті. У наші дні мистецтво фітотерапії, безумовно, не може замінити класичну медицину, однак біологічно активні речовини (БАР) рослин мають низку безперечних переваг перед медикаментозними засобами у профілактиці та

лікуванні ряду патологічних хронічних процесів, у тому числі неінфекційного походження.

Ефірні олії знайшли широке застосування у сучасному житті. Їх використовують у харчовій та косметичній промисловості для покращання запаху й тих або інших косметичних властивостей, у харчовій промисловості – для поліпшення смаку та як консерванти для збереження продуктів харчування. Але головне їх застосування – це фармацевтична галузь, де використовуються найрізноманітніші властивості окремих ефірних олій.

В останні роки у багатьох країнах світу набувають все більшого розвитку і досконалості немедикаментозні, натуропатичні методи і засоби профілактики та лікування, у тому числі фітотерапії та ароматерапії. Ефірні олії – багатокомпонентні сполуки, які мають широкий спектр терапевтичної дії. При правильному використанні вони є комфортними, безболісними, доступними засобами, які впливають на всі системи та органи, дозволяють подолати порушення функціонально-морфологічних змін стану здоров'я, пошкодження шкіри та можливі психічні розлади.

Відомо, що ЛР та ефірні олії на їх основі справляють поліфункціональну дію, а саме: антиоксидантну, бактерицидну, протизапальну й антисептичну; позитивно впливають на нервову систему, зокрема – емоційно заспокоюють і стабілізують психічне здоров'я; проявляють позитивний дерматологічний і косметичний ефекти, відновлюючи і зберігаючи здоров'я і красу шкіри і волосся; оновлюють механізм саморегуляції в організмі, мають біоенергетичну цінність – фітоергономічну.

Надзвичайно важливим є їх правильне застосування, адже при дотриманні дозування ефіролеткі сполуки регулюють фізіологічні процеси в організмі, не мають негативного побічного впливу на організм і не викликають звикання, залежності.

Їх рекомендують для застосування у медичній практиці в амбулаторних умовах, перш за все як регулятори емоційного фону, для покращання настрою, підвищення працездатності, концентрації уваги, загострення пам'яті, зняття втоми, для усунення безсоння, тривоги тощо. Дію ефірних сполук пояснюють їх здатністю модифікувати електромагнітне поле людини та передавати ці коливання на вегетативну нервову систему, що визначає їх дію на функціонування нервової системи, на гормональний статус людини.

Кипарисова ефірна олія має гормонорегулюючий вплив на жінок. Її застосування показане при полікістозі яєчників. Соснову та ветиверову ефірні олії вважають гормонотропними засобами для чоловіків, а шавлієву рівною мірою підвищує рівень кортикостероїдів як у чоловіків, так і в жінок.

Ефективне використання ЛР та ефірних олій при лікуванні ГРВІ, оскільки вони, поряд з антимікробними, антивірусними, мікосептичними властивостями, виявляють імуномодулюючу дію на Т- та В-лімфоцити (василькова, жасмінова, гвоздична, евкаліптова, шавлієва), а також



проти кашлю, відхаркувальну, безпечну (лавандова, чайного дерева, ялиця, материнка, чебрець). Антиоксидантні властивості василькової, гвоздичної, розмаринової, фенхелевої ефірних олій дозволяють упередити нагромадження в організмі недоокислених продуктів, вільних радикалів і сприяють їх виведенню, чим можна пояснити ефективне застосування в якості харчових приправ. Це також є надзвичайно важливим і актуальним при роботі на комп'ютерах та в умовах хронічного радіаційного опромінення малими дозами. Антиоксидантні властивості фітопрепаратів та, зокрема, ефірних олій, визначають їх ефективне використання при різних отруєннях (інтоксикаціях) – наркотиками, ніотином, алкоголем (фенхелева, лавандова, лимонна, ялівцева), а також тваринними отрутами – укуси комах, змій (ганусова, лавандова, василькова, лимонна, м'ятна, тим'янова) ефірні олії та різні галенові препарати (настої, настоянки) на основі фітосировини.

Особливо ефективно використовують ефірні олії у комплексній, відновно-реабілітаційній, превентивній терапії при порушеннях функції опорно-рухового апарату, зокрема: при артритах, артрозах, люмбаго, остеохондрозі, міозиті як безпечні, протинабрякові та такі, що покращують кровообіг. Ці властивості найбільш притаманні наступним різним лікарським формам на основі фітоаромасировини таким як ялівцева, ромашкова, розмаринова, каюпутова, імбирна, гвоздична, евкаліптова, лавандова.

На сьогодні достатньо інформації про позитивну дію ефірних олій при порушеннях серцево-судинної системи, зокрема, при гіпер- та гіпотонії у медичній практиці мелісової, іланг-ілангової, майоранової, ладанної; при захворюваннях шлунково-кишкового тракту застосування ганусової, фенхелевої, м'ятної, лавандової, а при захворюваннях нирок – ялівцевої, миртової, каюпутової, соснової, санталової, евкаліптової олій.

Деякі ефірні олії та фітопрепарати на їх основі призначають вагітним, дітям різного віку, дорослим та людям похилого віку. Є науково обґрунтовані рекомендації щодо використання їх для цих пацієнтів.

Терапевтичну дію визначають лише натуральні ефірні олії. Численні синтетичні ароматизатори, замінники, які імітують натуральні запахи, не мають терапевтичної дії. На якість ефірної олії впливає спосіб виділення, зона зростання ефіроолійних рослин, з яких отримано ефірну олію, час збирання сировини, період вегетації та умови зберігання ефірної олії.

Якісна ефірна олія зазвичай прозора, однорідна, без осаду та включень. Лише у деяких ефірних оліях припустима поява осаду: у м'ятній – при охолодженні, у трояндовій – розділення рідкої та твердої фракції. Після випаровування краплі натуральної ефірної олії з поверхні білого паперового аркуша не повинно лишатися жирної плями, хоча можливе легке забарвлення паперу, якщо ефірна олія має колір. Якість олії визначає також відсоток кисневонасичених вуглеводнів у складі. Чим

цей відсоток вищий, тим сильніше така ефірна олія буде подразнювати шкіру. При фракційній перегонці, так званій детерпенізації ефірних олій, зменшується вміст вуглеводнів, що робить ароматичний букет більш благородним, знижує подразнювальну дію, але значно підвищує собівартість олії.

До органолептичної оцінки ефірних олій належить визначення кольору, запаху, смаку, прозорості, консистенції. До фізичних констант належить визначення питомої ваги, кута обертання, показника заломлення та розчинність в етиловому спирті. З хімічних констант основними є кислотне число, ефірне число та ефірне число після ацетилювання. Числові значення констант (межі) для олій встановлюють за Фармакопеею та іншими стандартами. Надійним засобом оцінки якості ефірних олій є газорідна хроматографія. Цей метод, поряд з показниками інших фізико-хімічних констант, дозволяє виявити різні види фальсифікацій ефірних олій. У домашніх умовах це зробити неможливо, але у вихідній документації фірм-постачальників наводяться фізико-хімічні константи олій.

Таким чином, здоров'я – це гармонія в усьому, як ми пересвідчуємося, спостерігаючи за природою і черпаючи свої знання у природи, вивчаючи її, вкотре переконаючись, що стандарти в усьому – константа, як основа основ. Але: «Лікувати треба не окрему хворобу, а конкретну людину». Такий головний принцип, який налічує тисячолітня історія народної і нетрадиційної медицини. Головна мета НІНМ – примножувати і відновлювати здоров'я. А основне завдання – «навчити організм» постояти за себе і виправити помилку в собі, це унікальна саморегулююча система, якій достатньо лише «підказати вихід з кризи». Стимулювати ж захисні сили і відновлювати порушений баланс можна дуже різними методами. Варто лише озирнутися навколо і зрозуміти, що унікальні ліки поряд. Їх нам дарують у вигляді зеленого царства: «Ми є не тільки те, що ми їмо, а й те, які ліки вживаємо – синтетичні чи натуропатичні».

Сила рослин невичерпна, це достатньо високоадаптовані організми, що знаходяться поряд з нами. Їм нікуди сховатися від зовнішніх впливів і єдиний захист – виробляти речовини, які підтримують життя. Саме цю життєву енергію ми черпаємо з рослинних настоїв, витяжок, чаїв. Вчені помітили: препарати, виготовлені з рослинної сировини на основі однієї активної речовини, менш дієві, ніж «примітивні» відвари та настої, виготовлені з усієї рослини. Лише природний комплекс біологічно активних речовин виявляє лікувальну дію. Спроби їх відокремити від рослинної композиції призводять до заміни лікувальних властивостей внаслідок порушення біохімічної і біологічної гармонії, яка була властива їм у структурі цілісної рослини. Сучасна наука цього пояснити не може. До середини ХХ ст. лікування травами було домінуючим не лише в народній, а й передусім у класичній медицині і фармації. І лише панування хімічного синтезу ліків витіснило його. Проте часи повертаються. Так, лише в Німеччині 60 % лі-

карів-практиків призначають натуропатичні препарати.

Вкотре ми переконаємося, що таємниця впливу ароматів на людський організм полягає в тому, що всі запахи емоційно забарвлені і пробуджують емоційну пам'ять. Адже поряд з центром нюху в корі мозку розміщена лімбічна система, яка відповідає за наші емоції. Ще одна таємниця криється у властивостях ефірних олій рослин – це багатокомпонентні речовини. Хоча олії й використовують зовнішньо, вони здатні проникати у внутрішні органи через шкіру і слизову дихальних органів. Науковці також класифікували шляхи різного впливу олій на метаболізм, нервову систему, внутрішні органи і ендокринні залози. Сучасна ароматерапія широко використовує інгаляції, лініменти і ванни з ефірними оліями, які мають антисептичні, протимікробні, ранозагоювальні, антитоксичні, антивірусні властивості і потужний енергетичний вплив. Ароматсаж також впливає не лише на фізичному а й на емоційному рівні, бо усуває напруження, м'язову і розумову втому, полегшує перебіг хвороб, знімає стрес. На шкірі знаходиться до 10 мільйонів нейронів, які уловлюють запахи. Ці унікальні рецептори сигналізують у центри мозку, проникаючи також через гематоенцефалічний бар'єр, які контролюють роботу серця, тиск крові в судинах, дихання, репродуктивні функції, пам'ять і навіть реакцію на стреси. Під час ароматсажу фахівець може і діагностувати пацієнта. Вже перші дотики підкажуть, чи заблоковано м'язи, який стан шкіри, чи потрібно розслабити тіло, чи стимулювати його.

На сьогодні пряноароматичні ЛР застосовують у тому числі і в багатьох напоях, лікувальному вині. Енотерапія – окремий вид лікування, традиційний для виноробних країн: Вірменія, Грузія, Франція, Іспанія, Угорщина. Експертами ВООЗ визнано умовно безпечним вживання 1-6 порцій вина на тиждень (1 порція – 130-150 мл). До того ж, вино має виражені антиоксидантні, радіопротекторні, антисклеротичні, бактеріостатичні властивості. Його вживання активізує вагосимпатичну систему, підсилює виділення травних соків, ендокринних секретів. Впливаючи на серцево-судинну систему, розширює судини, запобігає утворенню тромбів, знижує ризик розвитку стенокардії та інфаркту, це чудовий антиоксидант, який має походження із флавоноїдів – росверетрол.

Аналізуючи значення ЛР як носіїв ефіролетких сполук при різних захворюваннях, необхідно також зазначити, що однією із причин голосових дисфункцій, а саме афоній, можуть бути стреси та тяжкі хвороби, зокрема, рак будь-якої локалізації.

У наших дослідженнях проведено вивчення дії комплексу заходів з відновлення голосових функцій при різного роду дисфункціях гортані, що супроводжувалися захриплістю, дистонією та афонією (втратою голосу).

Для полоскання горла та внутрішнього прийому як протизапальні призначали галенові препарати з кореня алтеї лікарської і кореневищ лепехи, листя шавлії лікарської, евкаліпта кулястого та кори дуба. Для інгаляцій

використовували ефірні олії: евкаліпту, м'яти, хвойних, а також ефіроолійну сировину – трави материнки звичайної, чебрецю звичайного, листя шавлії лікарської та квіток нагідок лікарських.

Найефективніші результати для усунення афоній, обумовлених сильними психотравмуючими ситуаціями, викликаними інформацією про важку хворобу, дали такі натуральні ефірні олії, підібрані індивідуально для кожного пацієнта в арома-композиціях для ароматизації приміщень, ароматсажу та аплікацій з двох-трьох найменувань: бергамотова, геранієва, кипарисова, каюпутова, майоранова, пальмарозова, чебрецева, фенхелева, шавлієва, евкаліптова.

Для людей похилого віку оптимальними композиціями були арома- форми з геранієвої, кипарисової та шавлієвої олій.

А для дітей різних вікових груп найкращими були арома-композиції з використанням бергамотової, фенхелевої та евкаліптової.

Для хворих з вираженою гіпертензією було доцільним призначення ефірних олій з гіпотензивною дією: майоранової, геранієвої, кипарисової, фенхелевої, пальмарозової.

Обов'язковим елементом при призначенні ефірних олій з метою відновлення голосу при афонії будь-якого генезу, є перевірка на індивідуальну чутливість до кожного компоненту арома-суміші за шкірною та нюховою пробами.

Слід зазначити, що аромаформи, використані для відновлення голосу, сприяли також усуненню депресії. Зокрема, у композиціях з використанням бергамотової, пальмарозової, чебрецевої та шавлієвої ефірних олій.

Також необхідно відзначити особливо позитивну дію кипарисової олії для усунення емоційного збудження, такого як нестримний плач та нервовий зрив, що часто спостерігаються у хворих зі злякисними новоутвореннями.

На тлі призначення гормонотерапії у пацієнтів спостерігаються незворотні порушення функцій голосу, які вдавалося нормалізувати за допомогою ефірних олій.

Відновлення голосу та нормалізація голосової функції є досить тривалою та копіткою роботою, але вона того варта, бо часто супроводжується значним покращанням емоційного фону хворих.

Обнадійливі результати спонукають нас до продовження цих досліджень з відновлення голосових функцій при пошкодженнях різної етіології за допомогою призначення та використання фіто- і аромапрепаратів.

Таким чином, важливе місце у покращанні якості життя та полегшення симптомів важкохворих займали фітозасоби. Надзвичайно поширеними є депресивні розлади, і фітопрепарати дозволяли забезпечити м'який, але достатньо виражений антидепресивний ефект, і в той же час позбавити небажаних побічних реакцій, притаманних синтетичним антидепресантам.

Попередні численні клінічні дослідження свідчили про значний вплив натуральних ефірних олій та гідро-

латів з рослинної сировини на емоційний фон людини. В арсеналі ароматерапії часто використовують для регуляції емоційного фону ефірні олії ромашки лікарської, деревію звичайного, гісопу лікарського, монарди трубчастої, лаванди вузьколистої, розмарину лікарського, кропу городнього, звіробою звичайного та інші. Деякі ефірні олії досить ефективні як антидепресанти і виробляються на підприємствах як вітчизняних, так і зарубіжних. В Україні розроблена технологія одержання ефірної олії з квітучої наземної частини гісопу та деревію звичайного і проведення хроматографічний аналіз цих фітозасобів.

Одержують їх методом парової дистиляції ефірної олії з сухої сировини деревію, яка має солодкуватий, гіркувато-свіжий аромат з відтінком камфори. До складу цієї олії входить понад 50 % азулену. Використовують її як самостійно в аромалампі, так і в поєднанні з іншими оліями при безсонні на тлі гіпертензії та атеросклерозу. Ефірну олію деревію доцільно використовувати в аромасумішах, мазях, кремах, лосйонах при проблемній шкірі, при судомах, запорі, геморої, циститі, мікозах, випадінні волосся, лупі.

Ефірна олія, одержана методом парової дистиляції з насіння кропу городнього, є ефективним засобом для покращання функції нервової системи та легким снодійним при безсонні. Також знімає алергійний свербіж шкіри, нормалізує травлення, усуває метеоризм. У наших дослідженнях доведено доцільність призначення арома-форм кропу городнього у поєднанні з арома-формами ромашки лікарської, особливо для дітей та людей похилого віку.

Ефірні олії гісопу лікарського та меліси лікарської, які одержують методом парової дистиляції з сухої квітучої надземної частини рослин, сприяли зняттю емоційної напруженості та лабільності. Терапевтичний ефект значно підвищувався при застосуванні суміші цих олій. Завдяки цьому нормалізувалася робота серцево-судинної системи та полегшувалося дихання при астматичному бронхіті. Ефірна олія гісопу у нерозбавленому вигляді ефективно видаляє бородавки, папіломи та мозолі. Слід зауважити, що ефірна олія гісопу показана при гіпотензії та нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту.

Ефірна олія звіробою, яка була одержана методом парової дистиляції з сухої квітучої надземної частини рослини, усувала нервову напругу, безсоння, роздратування, а також усувала біль, набряки при травмах. Її використовують у мазях як протизапальний засіб при дерматитах, екземі, герпесі та оперізуючому лишай, що підтверджує широкий спектр антибактеріальної та антивірусної дії.

В Україні також вперше розроблена технологія та розпочато виробництво таких фітозасобів як гідролати. Гідролати із ЛР – це водна суспензія, яка має рН від 3,5 до 6. У ній є невелика кількість ефірних олій, органічних кислот, пігменти рослин, флавоноїди, вітаміни, мінерали тощо. Гідролати відрізняються від ароматної квіткової води тим, що мають інший молеку-

лярний склад та їх можна застосовувати внутрішньо.

Технологія одержання гідролатів розрахована таким чином, що при паровій дистиляції молекули води екстрагують із рослин тільки легкі молекули, а більш важкі молекули (гіркоти, віск та інше) лишаються в сировині. Ці легкі молекули корисних речовин є незмінними, такими, які були в рослині, залишаючи свої природні властивості, завдяки яким гідролати нормалізують обмінні процеси в організмі, виводять токсини, зміцнюють імунітет.

Кисле середовище всіх гідролатів пригнічує життєдіяльність бактерій, грибків та вірусів. Гідролати є ефективними протизапальними, протигрибковими та протівірусними натуральними фітозасобами, які не подразнюють клітини органів та тканин. Вони є також ефективними у лікуванні дітей.

Гідролат деревію звичайного покращують кровообіг, ущільнює стінки судин, усуває набряки та біль при варикозному розширенні вен, геморої, ендометріозі та болючих менструаціях, усуває кровотечі. Також гідролат деревію сприяє покращанню травлення жирної їжі, стимулює роботу печінки, є легким жовчогінним засобом, виводить зайву рідину з організму.

Гідролат меліси є сильним антиоксидантом, протівірусним та протибактеріальним фітозасобом. Йому притаманні заспокійливі, імуностимулюючі, відновлювальні та протизапальні властивості. Підтверджений як ефективний засіб при герпесі, для профілактики грипу та сезонних алергій, при ішемічній хворобі серця, вегетосудинній дистонії, аритмії, ревматизмі. Гідролат меліси заспокоює, знижує артеріальний тиск, знімає депресію, тривогу, безсоння, дитячу істеріку, мігрені та головний біль. Знижує апетит при схильності до переїдання. Ефективний для гіперактивних дітей.

Гідролат кропу є ефективним фітозасобом при хронічних бронхітах, пневмонії. Розріджує та видаляє мокротиння з бронхів і легенів, зміцнює судини. Виводить з організму токсини, усуває біль при подагрі, спастичні болі. Ефективний також при кандидозах, інших грибкових захворюваннях.

Також покращує травлення, усуває коліки, болі в животі, закрепи. Гідролат кропу рекомендовано при порушеннях сечостатевої сфери у чоловіків (простати, аденоми простати), а у жінок призначають при захворюванні яєчників, порушенні менструального циклу, знімає «приливи» при клімаксі. У матерів, що годують немовлят, покращує лактацію.

Гідролат гісопу є тонізуючим фітозасобом, який нормалізує роботу всіх відділів імунної системи. Тонізує серцеву діяльність та судини. Знижує підвищене згортання крові. Ефективний при захворюванні дихальної системи, синуситах, тонзиліті, гаймориті. Усуває запалення ясен, рекомендований при стоматитах, пародонтозі. Сприяє швидкому загоєнню ран, гематом, забиттів, усуває папіломи, пом'якшує рубці, усуває метеозалежність, доцільний при лікуванні аутоімунних дерматитів, мокнучої екземи.



## ФІТОСОКОТЕРАПІЯ

Лікарські рослини, до яких належать овочі, фрукти та пряноароматичні рослини, з метою оздоровлення та лікування можуть бути призначені у лікарській формі як сокотерапія. Цей метод оздоровлення понад 30 років широко застосовується у багатьох країнах світу

Важко знайти людину, яка б відмовилася випити скляночку свіжого фруктового чи ягідного соку. Це, дійсно, і смакота, і корисно для здоров'я. Настільки корисно, що у натуропатичній медицині з'явився окремий напрямок – лікування хвороб за допомогою соків (з фруктів, ягід, овочів і навіть трав). Цей метод офіційно бере початок із середини минулого століття, коли натуропатичні методи вже отримали наукові пояснення. Тож сумнівів у дієвості такого методу не виникає ні у натуропатів, ні у вчених. Наукові дослідження підтвердили, що соки – не лише оздоровче харчування, а й лікування. Згодом на основі цих досліджень було розроблено спеціальну систему: для лікування кожної хвороби вказано види «лікувальних» соків чи їх сумішей і точні пропорції.

Розглядаючи користь «живої води», і чому ж соки такі корисні, зупинемося на окремих їх властивостях.

Сік рослин та плодів – це біологічно активна рідина, тобто вода, яку накопичують рослини і перетворюють на живу органічну сполуку, що містить значну кількість природних, натуральних ензимів.

Соки легше і краще засвоюються організмом, а, отже, всі корисні елементи, які містяться в рослині, потрапляють у концентрованому і практично готовому вигляді, тобто «прямо в ціль».

Соки насичують наш організм найбільшою кількістю основних вітамінів, мікро- та макроелементів, полісахаридів, цукрів, органічних кислот, флавоноїдів, деяких ефірних сполук, ензимів тощо, не перевантажуючи при цьому органи травлення.

Соки – надзвичайно важливий компонент дієтичного харчування для людей, які не переносять рослинну клітковину. Приміром, не бажано подразнювати слизову оболонку травного тракту при колітах, ентероколітах, виразковій хворобі шлунка та 12-палої кишки. А у лікуванні цих недуг без вітамінів, мікро-, макроелементів, природних ензимів не обійтись!

Соки, як «жива вода», потрапляючи у клітини нашого організму, очищують їх від токсинів, шлаків та іншого баласту, який шкодить здоров'ю.

Соки можна змішувати, щоб доповнювати «вітамінний коктейль», внаслідок чого вони набувають ще більшої лікувальної дії.

Щоб вживання соків було не просто задоволенням, а й справжнім лікуванням, необхідно дотримуватися кількох важливих правил, які мають наукове підґрунтя:

1. Соки повинні бути тільки сирими (а не консервованими). Найкраще пити свіжовичавлені соки, доки вони не втратили цінних речовин.
2. Зазвичай влаштовують або «сокові» розвантажувальні

дні (особливо з метою схуднення, якщо немає проти-показань), або ж періодично вживають різні соки з метою профілактики хвороб та зміцнення здоров'я. Лікування ж передбачає щоденне вживання конкретних доз певних соків чи їх міксів впродовж певного курсу.

3. Не починати з міксів, адже пацієнт не знає реакції свого організму на той чи інший сік. Щоб бути впевненим, що цей сік – «друг» і лікар, необхідно вживати один сік, через деякий час можливо додати інший і так далі.
4. Компонуючи соки, не орієнтуватися на власні смаки (адже є «несумісні» соки), краще скористатися перевіреними рекомендаціями фахівця.
5. З лікувальною метою деякі соки можна пити склянками, деякі – лише ложками. В середньому при сокотерапії рекомендують випивати за добу (у кілька прийомів) від 200-300 мл до 600 мл соку (але під безпосереднім контролем лікаря). Дозволена норма залежить від індивідуальних особливостей вуглеводного обміну пацієнта, від рівня вмісту глюкози в крові, віку, калоражу соків тощо.
6. Деякі соки – смачні, деякі (особливо з овочів і трав) – не дуже, але ліки не завжди приємні на смак. Втім, не варто додавати у лікувальні соки цукор та сіль – це може звести нанівець всю користь сокотерапії. Максимум можна «підсолодити» сік медом або розбавити його перевареною водою, щоб «пом'якшити» смак.

Як кожний метод, сокотерапія має як показання, так і застереження:

- Як і будь-яке лікування, сокотерапія не допускає передозування. Не можна призначати і вживати соки досхочу або за принципом «що більше, то краще». Існують норми щодо призначення соку. Для кожної хвороби і для кожного виду соку ці норми свої. Тож ці поради дієтолог чи фахівець з НіНМ, натуропатичної медицини повинен довести до пацієнта.
- При призначенні потрібно враховувати супутні хвороби людини у кожному конкретному випадку. Приміром, абрикосовий, сливовий, моркв'яний, буряковий соки мають послаблювальну дію, а грушевий, айвовий, чорничний, виноградний – в'язучу. Сік кавуна, моркви, груші, винограду сприяє виведенню токсинів, жовчогінну дію мають соки моркви, абрикосів, капусти. Сік білокачанної капусти взагалі унікальний – він містить рідкісний вітамін U, який лікує виразкову хворобу.
- Деякі дієтологи, нутріціологи, лікарі НіНМ взагалі вважають, що фреші потрібно пити чітко по годинах, не змішуючи їх з іншими продуктами.
- Найкориснішими є соки рослин, які ростуть на «рідній» землі, адже недаремно в народі кажуть – де народився, там і згодився, тобто нам потрібно «підживлюватися» тими вітамінами і мікроелементами, які потрібні для проживання у певній географічній зоні. А «наші» лікарські і харчові рослини містять саме ці необхідні сполуки.
- Деякі вчені висловлюють точку зору, що зростання

онкологічної захворюваності серед населення обумовлене недостатнім вживанням «живої» їжі, зокрема, рослинної. Там, де вдалося «прищепити» громадянам любов до споживання овочів та фруктів, хворих на рак поменшало. Тому в багатьох розвинених країнах з'явилося правило – не сідати за стіл без фрешів. До їди традиційно вживають овочеві, а після їди – фруктові чи ягідні соки. Всі надані рекомендації стосуються натуральних соків з плодів, вирощених у природних умовах рослин.

## ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ-СПЕЦІЇ

Лікарські рослини як носії біологічно активних сполук, у тому числі й ефірних олій, застосовують, зокрема, як спеції. Кожна спеція може надати нового смаку улюбленим стравам, напоям. Це можливий здоровий експеримент на кухні та творіння неповторних кулінарних шедеврів, ще й нагода оздоровитися, адже спеції – неперевершені ліки. Чи знали ви, що аніс, імбир, кардамон, коріандр, кориця, куркума, гірчиця і кмин перетворюють жирну їжу на корисну й допомагають схуднути? Що при закисненні організму врятують «пекучі» смаки імбиру, васильків (базиліку), гвоздики, кардамону, кориці, перцю, гірчиці, хрону? А знижений гормональний фон узимку врегулюють імбир, чорний перець, кориця, розмарин, куркума? І це – лише частинка секретів спецій, які ми вам відкриємо.

**Аніс** – ЛР, яка поліпшує роботу печінки, корисний при діабеті, хворобах сечового міхура, каменях у нирках, алергії, застуді. Діє як відхаркувальний, знеболювальний, протигарячковий, потогінний засіб і такий, що активізує роботу підшлункової залози, підвищує перистальтику кишечника, допомагає позбутися метеоризму. Сприяє нормалізації менструального циклу, активізує виділення молока у годувальниці.

Як приклад, надаємо можливі варіанти рецептів (рекомендацій) щодо застосування у медичній практиці.

- Чайну ложку мелених плодів анісу заварити склянкою окропу, настояти протягом 20 хв., пити по 1/4 склянки перед вживанням їжі 3-4 рази на день як відхаркувальний, легкий послаблювальний і вітрогінний засіб.
- Чайну ложку насіння (плодів анісу) на склянку води, кип'ятити протягом 15 хв., настояти упродовж 20 хв., процідити, додати столову ложку коньяку, пити по 1/3 склянки теплим при застуді 3-4 рази на день.

**Бодян** – ЛР, яка зміцнює імунітет, очищає організм від токсинів, нормалізує травлення, корисна при циститі, піелонефриті, екземі, бронхіті (саме на основі бодяну виготовили перші льодяники проти кашлю), жіночих та паразитарних хворобах. Плоди мають протизапальну, вітрогінну, спазмолітичну дію.

**Рекомендації:** використовують як прянощі для тіста, узварів, соусів до м'яса та риби. Бодян чудово поєднується з чорним перцем, фенхелем, часником, цибулею.

**Базилік** – підвищує загальний тонус організму, стимулює роботу й моторику травного тракту, має за-

спокійливу дію, корисний при кашлі, безсонні, мігрені, проблемах із нюхом. Учені рекомендують додавати до їжі базилік щодня.

Але вагітність, епілепсія, післяінфарктні та післяінсультні стани є протипоказаннями до вживання базиліку.

**Рекомендації:** 10 г трави базиліку на 200 мл окропу, настоювати протягом 30 хв., пити по 2 ст. л. чотири рази на день при неврозах, метеоризмі, застуді, використовують також і зовнішньо.

**Барбарис** – ЛР, яка оздоровлює печінку, шлунок, заспокоює серце й нервову систему, має протизапальні, жовчогінні, сечогінні властивості. Корисна при набряках, подагрі, ревматизмі. Містить багато вітаміну С, підвищує апетит і стимулює роботу кишечника та підшлункової залози. Японські вчені довели протипухлинні властивості барбарису. Французи вживають його для зниження артеріального тиску та при серцевих недугах, східні народи – при болях у суглобах, грузини – при діабеті. У барбарисі міститься серотонін, який позитивно впливає на нервову систему, поліпшує емоційний стан. Ягоди мають властивості антибіотиків, стимулюють імунну систему.

**Рекомендації:** при хворобах, які зазначені вище, 1 ст. л. подрібнених ягід рослини на 200 мл окропу, заварити як чай у термосі (настоювати протягом трьох год.) і приймати по 1/3 склянки тричі на день.

**Гвоздика** – ЛР, яка тонізує організм, підвищує сексуальний потяг, вбиває патогенні віруси й мікроби, поліпшує травлення, регулює роботу печінки, сприяє здоров'ю ясен і зубів, зберігає молодість шкіри, покращує роботу шлунка, має вітрогінну і протипухлинну дію, корисна при гострих респіраторних захворюваннях (ГРЗ) (з неї готують протигрипозний гріг). Освіжає подих, оскільки знижує неприємні запахи.

Але запам'ятайте, що це лише спеція, тому їсти ложками її не варто, інакше призведе до перезбудження.

**Рекомендації:**

- Чай зі спеціями (суміш: гвоздика, кориця, васильки) – найкращий засіб проти застуди і при ГРЗ.
- Поєднання гвоздики і кориці (також готуємо чай) допоможе позбутися грибкових хвороб.
- Напій бадьорості і як профілактичний засіб при гострих респіраторних захворюваннях: чотири зернятка кардамону, чотири горошини чорного перцю, три гвоздики (подрібнити у кавомолці), додати щіпку імбиру й кориці, залити 250 мл теплої води, варити на слабкому вогні протягом 20 хв., додати щіпку звичайного чаю, трохи молока й чайну ложку меду.

**Гірчиця біла** – як ЛР корисна при атеросклерозі судин, гіпертонії, захворюваннях печінки та жовчного міхура, порушеннях травлення, метеоризмі, псоріазі та екземі. Насіння білої гірчиці ніжніше й пікантніше на смак, ніж зерна гірчиці чорної, яка гостріша й терпкіша.

**Рекомендації:** вживають як спецію у харчуванні.

**Гірчиця сарептська** – ЛР, що стимулює виділення шлункового соку, підвищує апетит, поліпшує настрій,

корисна при застуді, подагрі. Також гірчиця рятує від закривів та застуди, очищує шкіру. У насінні міститься олія, яка має антисептичні властивості. Крім того, вона багата на вітаміни (А, Е, D, К та ін.), мікроелементи (кальцій, магній, залізо, сірка, калій), які поліпшують функцію печінки й жовчного міхура, зміцнюють загальний стан організму людини.

Однак, гірчиця протипоказана при виразковій хворобі шлунка, запаленні нирок, матерям-годувальницям.

### **Рекомендації:**

- 1 г порошку гірчиці (чи гірчичних зерен) на півсклянки теплої води чи молока, вживати при закривах.
- 1 ч. л. зерен на 10 ч. л. 70 % спирту, настоювати протягом 7-10 днів, вживати по 20-30 крапель із водою три рази на день за 30 хв. перед вживанням їжі для стимуляції діяльності серцево-судинної системи.

**Імбир** – ЛР, яка сприяє відновленню зору, долає фізичну втому, сонливість, поліпшує травлення, стимулює роботу мозку і зміцнює серце. Часте вживання імбиру допоможе схуднути, знизити рівень цукру і холестерину у крові.

У разі ГРЗ, застуди готують «напій йогів»: заварюють порошок із кореня і п'ють маленькими ковтками разом із медом і корицею. Дрібка імбиру допоможе позбутися головного та менструального болю, нудоти, кишкових розладів, «морської хвороби», пришвидшить лікування нежиті, бронхіту, шкірних захворювань, гнійничкових висипань, алергії, гіпертонії, артрити й радикуліту.

Імбир «розігріває» організм і розріджує кров, підвищує імунітет, прояснює розум і поліпшує настрій. Також посилює вироблення гормонів щитоподібної залози. Крім того, підвищує потенцію у чоловіків: не дарма різні народи використовують імбир як афродизіак, додаючи до страв. Їжа, приправлена коренем імбиру, ліпше засвоюється організмом. Особливо корисний він у холодну погоду. Це добрий тонізуючий засіб, корисний у разі розумової, емоційної і фізичної втоми.

### **Рекомендації:**

- При проблемах зі щитоподібною залозою, аутоімунному тиреоїдиті корисно вживати по 0,5 ч. л. меленого імбиру, запиваючи теплим чаєм чи молоком, два рази на день протягом місяця.
- При розладах шлунка: до 0,5 склянки кефіру (краще домашнього) додати по 1/4 ч. л. імбиру й мускатного горіха.
- При чоловічих проблемах (простатиті, імпотенції) щодня впродовж місяця вживати імбирний порошок із медом, запиваючи чаєм.
- Чай проти застуди, ГРЗ: візьміть 1 ч. л. порошку імбиру на 1 л води, доведіть до кипіння. До теплового відвару додайте меду і лимону за смаком.

**Кардамон** – ЛР, яка здавна відома як лікарська при легеневих інфекціях, для покращання травлення, покращання апетиту, як вітрогінний засіб. Він корисний при застудах: як для лікування, так і для профілакти-

ки. Кардамон позитивно впливає на нервову систему, допомагає розслабитися і водночас позбавляє депресії, стимулює роботу мозку, зміцнює серцевий м'яз. Ця спеція допоможе позбутися мігрені, поліпшує пам'ять, нормалізує артеріальний тиск, корисна для зору, незамінна при застуді, ГРЗ. Також це потужний еротичний засіб для чоловіків. А ще кардамон допоможе схуднути й омолоджує організм.

### **Рекомендації:**

- 1 ч. л. меленого кардамону залити склянкою окропу, настояти протягом 10-15 хв., пити тричі на день по 1/3 склянки при шлункових та кишкових болях (кольках), метеоризмі.
- При серцевій аритмії можна пожувати 2-3 зернятка кардамону.
- Для зміцнення імунітету, нервової системи та зору пацієнт повинен щодня з'їдати суміш 1 ч. л. меду з п'ятьма меленими зернятками кардамону.

**Кмин** – ЛР споживання, корисна у разі спазмів органів травлення та судин головного мозку. Спеція стимулює імунітет, поліпшує функцію печінки, підвищує лактацію, розширює судини, сприяє засвоєнню важких і жирних страв, має сечогінну дію, посилює апетит, знижує процеси бродіння у кишечнику, зменшує біль у разі виразки шлунка. Сприяє загальному очищенню організму та відновлює гостроту зору.

### **Рекомендації:**

Кілограм домашнього (вершкового) масла розтопити, додати 100 г меленого кмину, перемішати й зняти з вогню. Використовувати замість звичайного масла – для приготування бутербродів, додавати до каш, картопляних страв як харчовий продукт.

**Кокосова стружка** – це дуже висококалорійний продукт, справжній енергетик, багатий на вітаміни Р, В, Е, мікро- та макроелементи (кальцій, магній, цинк, калій, марганець, йод, фосфор, фтор, залізо), клітковину. Кокосова стружка «виганяє» шлаки і токсини, має антиоксидантні властивості, захищає від вірусів, застуд, ГРЗ, нормалізує гормональний баланс, знижує рівень холестерину в крові, поліпшує стан шкіри, тамує відчуття голоду.

### **Рекомендації:**

- Стружку використовують для приготування десертів, додають до напоїв, м'ясних страв, салатів.
- Можна приготувати корисний і смачний коктейль: додати стружку до молока і збити його.
- М'якоть кокоса також використовують як панірування для приготування страв із м'яса, риби, а також у складі салатів, супів, пирогів.
- З кокосової стружки готують крем: 200 г густої сметани або вершків збити зі склянкою цукрової пудри, ваніллю, 100 г кокосової стружки, порізаними 100 г фруктів (ківі, апельсин, банан, ананас, манго – на вибір).

**Кориця** – очищає судини й знижує рівень холестерину та цукру в крові, нормалізує емоційний стан,



корисна при фізичній слабкості, після тяжких хвороб і виснаження. Поліпшує травлення, оздоровлює шлунок і кишечник, посилює творчі можливості, зміцнює серцево-судинну та нервову системи, заспокоює серцевий ритм, нормалізує стан шкіри, стабілізує артеріальний тиск. Кориця здатна пригнічувати ріст грибкових і дріжджових мікроорганізмів, тому її корисно вживати у разі молочниці чи аналогічних захворювань.

Але кориця у великих кількостях може бути токсичною, особливо для печінки і нирок.

#### **Рекомендації:**

- Напій для схуднення: до склянки зеленого чаю додати 1/3 ч. л. кориці та трохи меду. Вживати щодня впродовж місяця (краще до обіду, оскільки напій тонізує).
- Проти грибкових та інших шкірних хвороб допоможе мазь: змішати мед із корицею (1:1), тричі на день змащувати уражені місця.
- Щоб знизити рівень цукру в крові, додавайте корицю (за смаком) до чаю, кави, мюслі, кефіру. Це буде і корисно, і смачно.

**Коріандр** – насіння вживають у разі захворювань печінки й жовчного міхура та застудних хвороб (особливо, якщо є кашель), для покращання апетиту, поліпшення травлення, стимуляції виділення молока, як протиглислий, заспокійливий засіб. Воно помічне при геморої, гастритах, виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки. За результатами останніх досліджень американських учених встановлено, що ця рослина ще й сприяє поліпшенню вироблення інсуліну, зниженню рівня «шкідливого» холестерину, виведенню з організму небезпечних токсинів. Фахівці вважають, що одна насінина спроможна очистити організм на один день, дві – на два. Також коріандр стимулює відновні процеси в організмі.

#### **Рекомендації:**

- 1-2 ч. л. насіння чи 0,5 ч. л. порошку з насіння залити склянкою окропу, настояти протягом 10-20 хв., пити як профілактичний чай проти вказаних недуг.
- При інфекційних хворобах допоможе напій: 2 ч. л. коріандру залити склянкою води, витримати протягом 12 год., випити з лимоном.
- Позбутися депресії та нервового напруження допоможе такий засіб: 100 г плодів коріандру залити 1 л червоного вина, настоювати протягом тижня, процідити і вживати по 100 мл двічі-тричі на день.
- Проти набряків: 2 ч. л. насіння варити в 200 мл води протягом 3 хв. Пити тричі на день по 1/3 склянки.

**Кріп** – траву кропу рекомендують при ожирінні, хворобах печінки, жовчного міхура, нирок, анацидному гастриті, метеоризмі. Він посилює роботу травних залоз, моторику травного тракту, поліпшує апетит, нормалізує обмін речовин. Кріп корисний у разі гіпертонічної хвороби, як вітрогінний, сечогінний, м'який проносний і спазмолітичний, а також протигемороїдальний і навіть легкий снодійний засіб. Сприяє виведенню токсинів і «зайвих солей». Також запобігає розвитку остеопорозу, артриту і цукрової діабету. Стимулює вироблення статевих гормонів.

Але бажано не кип'ятити кріп у стравах, оскільки він втрачає свої властивості.

#### **Рекомендації:**

1 ст. л. подрібненої трави кропу на склянку окропу, настояти протягом 1 год., пити по 1/3-1/2 склянки чотири рази на день при гіпертонії.

**Кероб** – використовують як заміник цукру (він значно корисніший) та шоколаду (діабетикам і тим, хто страждає від ожиріння). Він нагадує какао, але без гіркоти й набагато солодший, до того ж у вирощуванні цього дерева майже не використовують пестицидів (має мало шкідників). Містить менше жирів та більше вуглеводів і кальцію, не має речовин, які зумовлюють звикання чи алергію, зате багатий на антиоксиданти, які продовжують молодість. Також не містить шавлевої кислоти, яка є в шоколаді й може бути причиною виникнення акне (прищів) у підлітків. Кероб містить білок, вітаміни А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub> та Е і багатий на спектр мікроелементів.

**Куркума** – ЛР, яка незамінна для оздоровлення печінки, лікування ожиріння й діабету. Корінь куркуми багатий на вміст заліза, кальцію, йоду, фосфору, вітамінів С і групи В. А ще одна його складова – куркумін – пригнічує ріст ракових клітин, знижує рівень холестерину в крові, захищає від розвитку атеросклерозу, утворення каменів у печінці та нирках.

Інша цінна речовина куркуми – цинеол, який поліпшує роботу шлунка і знищує паразитів. Також спеція корисна для кровоносних судин і сприяє лікуванню дерматиту, псоріазу, артриту, усуває метеоризм, кровоточивість ясен та мігрень. Ця пряність є чудовим натуральним антибіотиком, тому її можна використовувати як бактерицидний і антисептичний засіб. Кращого засобу для виведення токсинів з організму й годі знайти. До того ж куркума знищує бактерію хелікобактер пілорі, яка призводить до гастриту чи виразки шлунка.

Однак, куркуму не можна застосовувати вагітним (спричиняє скорочення матки – підвищує тонус матки).

#### **Рекомендації:**

При хворобах печінки, ожирінні й діабеті корисно вживати куркуму (на кінчику ножа) із свіжим соком алое (3 ч. л.) двічі на день. Суміш однакових частин куркуми й барбарису також ефективно очищає печінку й жовчні протоки.

**Кумін** – поліпшує загальний стан організму й роботу шлунково-кишкового тракту, особливо у разі переїдання чи споживання «важкої» їжі. Також корисний при захворюваннях дихальної системи, ниркових і шлункових хворобах, має сечогінну і легку проносну дію, виводить шлаки з організму, поліпшує пам'ять, допомагає при безсонні та проблемах шкіри (акне, вугрі, тощо). Сприяє відновленню і зміцненню зору, тонізує організм і є афродизіаком. Допоможе «зігрітися» людям, які важко витримують холод, а також при старечій мерзлякуватості.

**Рекомендації:** вживати як спецію до різних страв.

**Кунжут** – насіння кунжуту має у своєму складі цинк

та кальцій, потрібні для наших кісток, мідь, марганець, залізо і фосфор, які допоможуть уникнути проблем із зубами, забезпечать здоров'я кісток. Він помічний при артриті, захворюваннях нирок, порушенні діяльності серцевого м'яза, ожирінні. Сприяє зниженню рівня холестерину в крові та артеріального тиску, захищає печінку. Це відомий тонізуючий, антисептичний та протизапальний засіб, корисний при застуді, бронхіті, кишкових кольках, гепатиті, нирковокам'яній хворобі. До того ж діє як глистогінний засіб.

### **Рекомендації:**

- 1-2 ч. л. подрібненого насіння кунжуту на 150-200 мл теплої води, додати ч. л. меду, пити по ст. л. впродовж дня у разі розладу шлунка.
- Змішати 1 ст. л. насіння кунжуту, 1 ч. л. меленого імбиру та 1 ч. л. цукрової пудри. Вживати по ч. л. суміші раз на день для загального зміцнення організму.
- Перед споживанням їжі вживайте 20 г порошку з насіння кунжуту тричі на день, запиваючи водою, що сприятиме виведенню токсинів з організму.

**Майоран** – ЛР, яка заспокійливо діє на нервову систему, а також має жовчогінну та сечогінну дії, стимулює діяльність шлунка, кишечнику, зменшує спазми при коліках. Корисний при неврозах, безсонні, порушеннях менструального циклу. Його призначають при головному болю, підвищеному тиску, застуді, запальних захворюваннях органів дихання, ревматизмі, для підвищення апетиту, задля зміцнення серцевого м'яза й пам'яті, при цукровому діабеті, запаленнях порожнини рота і кровоточивості ясен, ниркових недугах, хворобах печінки і жовчного міхура. Цією приправою можна замінити кухонну сіль, якщо її споживання рекомендують обмежити. Давні греки використовували майоран для підвищення чоловічої сили і стимуляції сексуального бажання.

### **Рекомендації:**

- **Сушений майоран** – чудова приправа до салатів, перших страв, м'яса, риби, страв із яєць. Також його використовують під час засолювання огірків, помідорів, виготовлення ковбас, сирів, оцту та додають до чайної заварки.
- З лікувальною метою 1 ст. л. сухої подрібненої трави треба залити двома склянками води, настояти протягом год., процідити та вживати по півсклянки чотири рази на день перед вживанням їжі при болях у шлунку та кишечнику, як жовчогінний засіб.

**Пастернак** – чудовий загальнозміцнювальний засіб, корисний після виснажливих хвороб. Позбавить спазму, болю, тонізує організм, стимулює кровотворення, відновить сили, допоможе подолати наслідки стресу, підвищить апетит й імунітет. Пастернак у раціоні – це чудовий засіб проти застуди, ГРЗ та кашлю, також стимулює розчинення каменів. Корисний у разі лікування простатиту, циститу, запалення жовчного міхура. Незамінний у лікуванні підшлункової залози, допомагає знизити рівень цукру в крові, якщо вживати його на сніданок. А вечеря, приправлена пастернаком, заспокоїть

нерви, прожене безсоння, позбавить утоми й депресії. Це незамінна приправа для хворих на гіпертонічну хворобу, стенокардію, тих, кого непокоять м'язові судоми, болі в суглобах. Пастернак відновлює кісткову та хрящову тканини, «залужнює» організм, тобто корисний при подагрі. А ще він забезпечує здоров'я шкіри, волосся й нігтів, підвищує чоловічу потенцію, загальне самопочуття й емоційний статус.

### **Рекомендації:**

- Для лікування шкірних хвороб: 10 г подрібненого сухого коренеплоду варити в 1 л води протягом 3-4 хв., охолодити, процідити, вилити у ванну, приймати 15 хв.
- Для нормалізації роботи нервової системи: 1 ст. л. подрібненого кореня на склянку води, кип'ятити протягом 15 хв., настоювати до охолодження, пити по ст. л. 5-6 разів на день.
- При проблемах травного тракту: десертну ложку подрібнених коренів залити двома склянками води, кип'ятити на малому вогні протягом 15 хв., пити по 1/4 склянки 3-4 рази на день.

**Мускатний горіх** – подрібнений свіжий мускатний горіх поліпшує травлення, має бактерицидну дію, корисний для головного мозку, репродуктивної системи, нормалізує склад крові, заспокійливо впливає на нервову систему, допомагає у профілактиці і лікуванні стресу та депресії. Також його використовують для лікування хвороб судин.

### **Рекомендації:**

При тромбофлебії корисно щодня вживати мед із мускатним горіхом (1:1) – всього 1 ч. л. (тричі на день).

**Перець рожевий** – чудово тонізує організм, поліпшує стан суглобів і шкіри. Має протизапальні, антимікробні, дезінфікуючі, сечогінні властивості. Поліпшує перистальтику кишечнику, підвищує секрецію шлункового соку, покращує перетравлення їжі. Допомагає організму видаляти токсини.

**Перець червоний** – містить багато мікро- та макроелементів, каротиноїдів, вітаміну С. Знищує шкідливу мікрофлору, підвищує апетит, стимулює травлення, корисний при гіпо- та авітамінозах, занепаді сил, анемії, зміцнює кровоносні судини, запобігає розвитку гіпертонії, забезпечує красу нігтів і волосся.

### **Рекомендації:**

- Якщо турбує сухий кашель, 1 ч. л. сухого порошку із червоного перцю змішайте з 2 ч. л. смальцю (свинячого жиру), намастіть груди чи спину і закутайтеся на 10-15 хв.
- При болях у суглобах залийте таку ж кількість перцю нашатирним спиртом (400 мл). Настоявати у темному місці протягом 14 днів, струшуючи настій щодня, потім натирати настоянкою хворобливі місця.

**Перець чорний** – поліпшує травлення, зміцнює імунну систему, має антимікробну дію, сприяє схудненню, стимулює функцію головного мозку, зміцнює пам'ять.

**Рекомендації:** якщо пацієнт має знижений апетит, не

перетравлюється вчасно їжа, можна взяти одну горошинку чорного перцю, пожувати її і запити водою.

**Перець чилі** – «зігриває» організм, таким чином пришвидшуючи обмінні процеси. Також сприяє боротьбі з інфекціями, допомагає від кашлю й нежиті.

**Рекомендації:** додавайте його до м'яких страв на кінчику ножа.

**Перець білий** – прискорює обмін речовин, активізуючи спалювання калорій, покращує роботу шлунково-кишкового тракту, має протизапальну дію, підвищує апетит, імунітет і загальний тонус організму. Має потужну протимікробну дію, розріджує кров, стимулює кровообіг. Корисний при нетравленні, ожирінні, як профілактичний засіб проти застудних захворювань.

**Рекомендації:** вживати як приправу.

**Пажитник** – пряно-ароматична ЛР, яка відома здавна як така, що має спазмолітичну, відхаркувальну, протизапальну дію. Нещодавно було доведено її антидіабетичні властивості. Вона також корисна для профілактики атеросклерозу (знижує рівень холестерину і шкідливих ліпопротеїдів) і серцево-судинних захворювань, має антиоксидантні властивості. Позитивно впливає на нервову систему, нормалізує жировий обмін, підвищує імунітет, покращує апетит і тонізує організм, збагачує його вітаміном РР. Пажитник – це фітоестроген, цю ЛР вважають жіночою травою. Корисний при шкірних недугах і для зменшення ваги.

**Рекомендації:**

- При вказаних хворобах: 3-4 ст. л. спорошкованого насіння залити 0,5 л води, настояти протягом двох годин, довести до кипіння, охолодити, процідити і пити по 50 мл тричі на день перед вживанням їжі.
- При анемії: 1 ч. л. подрібненого насіння додати до склянки теплого молока і 1 ч. л. меду, перемішати і випити.

**Петрушка** – ЛР, яка очищає нирки, зміцнює ясна і загострює зір, відновлює здоровий апетит і нормалізує процеси травлення. Багата на вітамін С та мінеральні речовини, має бактерицидну та сечогінну дію, сприяє виведенню солей з організму, корисна при атеросклерозі та ожирінні. За умови регулярного вживання петрушки підвищується тонус матки, кишкового тракту, жовчного міхура. Корисна при простатиті та неврозах. Корінь петрушки незамінний при сечокам'яній хворобі, циститі.

**Рекомендації:**

- 1 ст. л. сушеної зелені петрушки на 500 мл окропу, настояти протягом 30 хв., вживати по 2 ст. л. 4-6 разів на день перед їжею як діуретичний засіб.
- При простатиті, у разі кишкових кольок та гастриту з підвищеною кислотністю краще використовувати корінь петрушки: 4 ч. л. сушеного кореня на 100 мл окропу, настояти в термосі протягом десяти год. (краще звечора), процідити, пити по ст. л. чотири рази на день за 30 хв. перед вживанням їжі.

Препарати з петрушки протипоказані при гострому нефриті, циститі, подагрі, вагітності.

**Розмарин** – пряно-ароматична ЛР, яка корисна при вегетосудинній дистонії, безсонні, неврастенії, мігрени, розслаблює м'язи органів травлення, жовчних і сечовивідних шляхів, нормалізує артеріальний тиск, регулює менструальний цикл, стимулює виділення молока у матерів-годувальниць, має протимікробну й антиоксидантну дію. Заспокоює нервову систему і, навпаки, тонізує м'язи, відновлює сили. Лікує хвороби шлунка та серця, допомагає при імпотенції чоловікам, а жінкам – у період клімаксу.

**Рекомендації:**

- При хворобах нирок: 1 ч. л. сухого листя на 350 мл води і 150 мл червоного вина, настояти упродовж доби, довести до кипіння, варити протягом 5 хв., настоявати ще 20 хв., процідити, вживати по 2 ст. л. перед вживанням їжі. Курс лікування – 21 день.
  - При клімаксі: 2 ст. л. сухого розмарину залити 0,5 л окропу, варити на слабкому вогні протягом 20 хв., охолодити, пити по 0,5 ч. л. за 30 хв. перед вживанням їжі.
- Розмарин протипоказаний при вагітності, гіпертонії і схильності до судом.

**Селера** – ЛР, яка корисна для здоров'я шкіри, волосся та очей, позитивно впливає на стан серцево-судинної системи, органів травлення, нирок, печінки, а також на загальний обмін речовин, заспокійливо діє на нервову систему, сприяє поліпшенню кровотворення. За умови регулярного вживання селери підвищується життєвий тонус, сповільнюються процеси старіння у людей похилого віку.

Селера є потужним сечогінним засобом, корисна при подагрі та відкладенні солей у суглобах, алергії, дерматиті, легеневих хворобах, авітамінозах, статевому безсиллі, сечокам'яній хворобі, запаленні передміхурової залози, болючих менструаціях, порушеннях травлення.

Селера поліпшує сон, насичує організм цінними мінералами та вітамінами.

**Рекомендації:**

- 1 ч. л. подрібненої сухої зелені чи кореня селери залити склянкою окропу, настояти протягом 2 год., пити по 2 ст. л. 2-3 рази на день за 15-20 хв. перед вживанням їжі при неврозах, серцевих хворобах, набряках.
- 1/2 ст. л. подрібненого кореня залити склянкою холодної води, настояти протягом 3 год., пити по 1/4 склянки тричі на день за 30 хв. перед вживанням їжі при гастриті зі зниженою кислотністю, коліті, закрепах, метеоризмі.

**Сумах** – приправа містить цілий спектр корисних кислот (винну, яблучну, лимонну, янтарну, аскорбінову тощо), клітковину і цінні мінерали. Вона є натуральним антиоксидантом, який очищує організм, нормалізує роботу шлунково-кишкового тракту. Приправа корисна для хворих на цукровий діабет, ревматизм, підвищує згортання крові, допоможе при ожирінні.

Не рекомендують вживати сумах вагітним, годувальницям, людям із підвищеним згортанням крові й підвищен-



ною кислотністю шлункового соку.

**Тим'ян (чебрець)** – цю ЛР широко застосовують у науковій медицині як відхаркувальний, беззаспокійливий (при радикуліті, невриті), протиглислий (проти гельмінтів і лямблій), кровоочисний та легкий сечогінний засіб. Чебрець зміцнює організм, «проганяє» безсоння, головний біль, усуває розумову перевтому, насичує вітаміном С. Приправа корисна для нирок, легень, суглобів, серця, допомагає при зниженому травленні, метеоризмі, дисбактеріозі, хронічному гастриті зі зниженою кислотністю. Використовують під час споживання жирних страв, які важко перетравлюються.

Тим'ян має потужні антибактеріальні та протигрибкові властивості, у ньому виявлено фітогормони, які нормалізують функцію щитоподібної залози, є м'яким заспокійливим засобом.

#### **Рекомендації:**

- Проти кашлю: 1 ст. л. сухої трави чебрецю на склянку окропу, кип'ятити протягом 15 хв. на водяній бані. Пити по 1/3 склянки тричі на день, а також полоскати порожнину рота при стоматиті, горло при застуді, ГРЗ.
- При дисбактеріозі, гастриті зі зниженою кислотністю: 1 ст. л. трави залити двома склянками води, довести до кипіння, але не кип'ятити. Охолодити, процідити. Вживати по 1/4 склянки 3-4 рази на день. Цей засіб також допоможе позбутися головного болю, нервової перенапруги, безсоння.
- При катаракті: 60 г подрібненого чебрецю залити 1 л окропу, настояти протягом години. Настояєм промивають очі та застосовують як примочки.

**Хрін** – ця рослина – справжній «кілер» мікробів, вірусів та паразитів. Однак третій хрін у «баночці» уже за тиждень втрачає свої суперлікувальні властивості. Тому краще використовувати сушений хрін, зберігаючи приправу в закритому скляному посуді й вживаючи якомога частіше при застуді, ГРЗ і як профілактичний харчовий продукт.

Хрін активізує кровообіг і процеси травлення, стимулює виділення шлункового соку, ферментів, сприяє схудненню. Це потужний сечогінний продукт, який сприяє виведенню каменів із нирок, лікує цистит. Також корисний у разі хвороб печінки, дизентерії та лямбліозу, розчиняє тромби й виводить токсини з організму. Хрін рекомендують вживати діабетикам, мерзлякуватим людям, оскільки покращує кровообіг. У хроні багато вітаміну С, який забезпечує імунний захист; каротину, сукцинатдегідрогінази, які захищають від старіння, раку, хвороб шкіри, посилюють гостроту зору; вітамінів групи В, корисних для шкіри, очей, волосся.

Хрін – цілитель чоловічого і жіночого гормонального здоров'я, відновлює порушені обмінні процеси, допоможе при остеохондрозі, остеопорозі та атеросклерозі.

Не рекомендують при гастриті із підвищеною секрецією, вирізці шлунка та дванадцятипалої кишки, ва-

гітним.

#### **Рекомендації:**

- Для відновлення сил: третій корінь хрону залити горілкою (1:5), настоювати протягом семи діб у темному місці. Вживати по 10-15 крапель на півсклянки води 2-3 рази на день у разі виснаження, зниження тонуусу та апетиту, а також подагри.
- Для зниження рівня цукру в крові: третій корінь хрону змішати з кефіром (краще домашнім) у пропорції 1:10, настояти протягом 24 год., процідити. Вживати по 1 ст. л. тричі на день перед вживанням їжі.

**Фенхель** – це справжня знахідка для травної системи, також допоможе позбутися набряків і зайвої ваги, подолати застуду, ГРЗ, корисний для здоров'я очей, регулює менструальний цикл, помічний при статевому безсиллі та клімаксі. Фенхель заспокоює, відновлює сили, долає стрес, депресію, нервозність. Приправа підсилює секрецію травних залоз, бронхів, рекомендована при кишкових кольках, метеоризмі, захворюваннях верхніх дихальних шляхів, жовчно- та сечокам'яній хворобі, подагрі, браку молока у жінок-годувальниць. Це відмінний глистогінний та антивірусний засіб.

**Рекомендації:** 2 ст. л. плодів залити склянкою окропу, довести до кипіння, настояти протягом год., вживати по 1/3 склянки 3-4 рази на день перед вживанням їжі, а також можна використовувати зовні (як аплікації) при дерматомікозах.

**Ча** – справжній заряд енергії для всього організму, а не лише для травної системи. Споживаючи цю приправу, яка багата на різні біологічно активні сполуки, покращить ергономічні властивості організму: допоможе збадьоритися, покращиться настрій, та сил додасться. А ще – знизить рівень цукру і холестерину в крові, нормалізує артеріальний тиск, підтримає скоротливу функцію серця, наситить організм антиоксидантами, а також сприяє досягненню ідеальної маси тіла.

Рекомендації: вживати як приправу.

## ВИСНОВКИ

**Таким чином: всі фіто-пряноароматичні рослини застосовуються як ефіролеткі сполуки зовнішньо, внутрішньо і як спеції у невеликих кількостях (дозах), щоб не зашкодити. А краще всього – не забувати, щоб правильно харчуватися та лікуватися, пам'ятаючи крилатий вислів Гіппократа: «Іжа повинна бути ліками, а ліки – їжею!»**

**Фітотерапія – найдавніше і сучасне мистецтво лікування, яке має наукове підґрунтя, бо з давніх-давен люди використовували життєву силу рослин, їх цілющі властивості.**

**Батьки медицини Авіценна, Пліній, Діоскорид цілювали людей рослинними препаратами. Сучасна наука також ретельно вивчає їх властивості. Дедалі більшої популярності у світі набуває фітотерапія – наука лікування за допомогою ліків, виготовлених з рослинних компонентів.**

У минулому столітті людство захопилося ліками хімічного походження і начебто здобуло перемогу над багатьма недугами. Але з часом стало зрозуміло – хронічні хвороби такою «атакою» на організм не здолати.

Епідемія гострих інфекційних захворювань начебто відступила, але в природі життя існує циклічність, а також – поширилася епідемія хронічних неінфекційних коморбідних хвороб, від яких все більше потерпає людство.

Водночас розвивається стійкість до антибіотиків, дедалі складніше лікувати вірусні хвороби, спектр яких поширюється і до цього не готовий організм пацієнтів, з'являється і нова – так звана медикаментозна хвороба (наслідок надмірного вживання фармпрепаратів чи їх несприйняття організмом тощо), від якої у світі щороку помирають сотні тисяч людей.

Повернення до витоків природи – НіНМ, натуральної медицини! Тільки холистична медицина у цілісному підході до світу здоров'я людського ор-

ганізму знайде підтримку, захист і зцілення.

Ліки рослинного походження діють м'яко, комплексно, тобто лікують весь організм, гармонізуючи його сили, енергію, психіку, обмін речовин тощо. Вони не мають значної побічної дії, особливо якщо їх вивчати і використовувати правильно.

Не секрет, що з давніх давен тасмниці, які були відомі знахарям і лікарям давнини, нині відомі науковцям: сила рослинних ліків – у способі їх приготування, у знанні, коли збирати рослини і як готувати сировину, стандартизувати, щоб якісно, безпечно застосовувати.

Фахівці можуть і повинні оволодіти цими знаннями, а також знати тасмниці як вирощувати ЛР, у тому числі і на присадибній ділянці, та порадити пацієнтові, яку треба мати трав'яну аптечку вдома, що знадобиться не лише тоді, коли виникає хвороба, а й допоможе у її профілактиці.

Адже не хворіти – це щастя, яке може дарувати нам лише природа.

## Література

### Основна

1. Большая энциклопедия народных методов самолечения / Сост. Е.Н. Белозерова. – Донецк: Агентство мультимедиа, 2007. – 512 с.
2. Кьосев П.А. Полный справочник лекарственных растений / П.А. Кьосев. М.: Эксмо-пресс. 2000. – 991 с.
3. Ковальов В.М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В.М. Ковальов, О.І. Павлій, Т.І. Ісакова. Харків: Видавництво НФАН «Прапор». 2000. – 703 с.
4. Лазебный А. Целебные растения – Божий дар / А. Лазебный / по благословению Преосвященного Владимира, епископа Почаевского. – Донецк: ООО ПКФ «БАО», 2006. – 544 с.
5. Лікарські рослини / за ред. А.М.Гродзінського. – Київ: УРЕ, 1990. – С. 54.
6. Лекарственные растения. Иллюстрированный энциклопедический словарь. – М.: ЭКСМО, 2007. – 768 с.: ил.
7. Лоулесс Д. Энциклопедия ароматических масел / Пер. с англ. Е. Незлобиной. – М.: Крон-пресс, 2000. – 288 с.
8. Народные целители – драгоценный щит от всех болезней / Донецк: БАО, 2008. – 224 с.
9. Романюк Б.П. Лікарські рослини в народній медицині (енциклопедичний довідник) / Б.П. Романюк, В.М. Фролов. – Луганськ: ЛДМУ. – 2012. – 212 с., іл. 179.
10. Современная энциклопедия лекарственных растений / Сост. В. Преображенский. – Донецк: ПКФ «ВАО», 2001. – 592 с.
11. Современная энциклопедия траволечения / авт. сост. Н.В. Беляев. – Минск: Современный литератор, 2005. – С. 475-477.
12. Товстуха Е.С. Новітня фітотерапія / Е.С. Товстуха. – [4-е вид.] – Київ вид-во Української академії оригінальних ідей, 2003. – С. 403-404.
13. Чекман І.С. Клінічна фітотерапія. Природа лікує / І.С. Чекман. – К. Рада. 2000. – 510 с.
14. Энциклопедия практической фитотерапии / В.К. Лавренев, Г.В. Лавренева, В.Д. Опишко, Ю.В. Лавренев. – Донецк: Сталкер, 2001. – 592 с.
15. Серета П.И. Лекарственное растительное сырье и фитосредства: учеб. пособие / П.И. Серета, Н.П. Максютин, Е.Н. Струменская [и др.]; под ред. проф. П.И. Сереты. – К.: ВСИ «Медицина», 2010. – 272 с.

16. Коновалова О.Ю. Біологічно активні речовини лікарських рослин: навч. посіб. з фармакогн. для студ. вищих фармац. навч. закл. і фармац. факульт. вищих мед.навч. закл. III-IV рів. акредит. спеціальності 7.110201 – фармація / О.Ю. Коновалова, Ф.А. Мітченко, Т.К. Шураєва. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 352 с.
17. Гарник Т.П. Основи фармакогнозії і фітотерапії. Навчальний посібник. За загальною редакцією Гарник Т.П., Князевича В.М., Туманова В.А. [та ін.]. Житомир: Вид. ПП «Рута», 2015 р. – 456 с.: іл.
18. Пашковский А.И. Целебные растения (методы и способы лечения): научно-популярное издание / А.И. Пашковский, Т.П. Гарник // Житомир, Рута, 2014. – 442 с.

### Додаткова

1. Большая энциклопедия народных методов самолечения / Сост. Е.Н. Белозерова. – Донецк: Агентство Мультимедиа, 2007. – 512 с.
2. Брежнев Д.Д. Овощи – родник здоровья / Д.Д. Брежнев. – Л.: Лениздат, 1982. – 143 с.
3. Гулько Р.М. Латинсько-українсько-російські назви програмних рослин і родин з медичної ботаніки, систематизованих за А.Л. Тахтаджяном. – Львів: ЛНМУ ім. Д. Галицького, 2001. – 36 с.
4. Дудченко Л.Г. Пищевые растения-целители / Л.Г. Дудченко, В.В. Кривенко. – Киев: Наукова думка, 1988. – С. 99-101.
5. Закон України «Про рослинний світ» // Відомості Верховної Ради. – 1999. – № 22-23.
6. Колчин Н.Ю. Фитотерапия // Ю.Н. Колчин, В.А. Малюга, Б.П. Романюк, Н.К. Казимирко, Ю.М. Казаков. – Луганськ, ООО «Элтон-2». 1996. – 228 с.
7. Кунах В.А. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичний та фізіолого-біохімічні основи / В.А. Кунах. – К.: Логос, 2005. – 730 с.
8. Куровський Ю.А. Скарбниця здоров'я / Ю.А.Куровський. – К.: Урожай, 1994. – 304 с.
9. Малиновський К.А. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський, В.В. Кришталушій. – Ужгород: Карпатська вежа, 2002. – 243 с.
10. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 172 с.

11. Муханова Ю.И. Зеленые и пряные овощные культуры / Ю.И. Муханова, К.А. Требухина, А.Г. Туленкова. – М.: Россельхозиздат, 1978. – 200 с.
12. Носов А. Лекарственные растения / А. Носов. – М.: Эксмо-пресс. 2001. – 348 с.
13. Пастернак А. Козацька медицина. – К.: Оптима, 2001. – 64 с.
14. Путырский И.П. Универсальная энциклопедия лекарственных растений / И.П. Путырский, В.Н. Прохоров. – Мн.: Книжный дом, М.: Махаон, 2000. – 656 с.
15. Растения лечат. 2000 рецептов от всех болезней / Сост. М. Иванова. – Донецк: ООО «Агентство мультипресс», 2007. – 288 с.
16. Романюк Б.П. Лікарські рослини та їх сировина, які містять біологічно активні речовини / Б.П. Романюк, В.М. Фролов, Я.А. Соцька. Пробл. екологіч. та медич. генетики і клініч. імунології. Зб. наук. праць. – Київ-Луганськ-Харків, 2010. – Вип. 5(101). – С. 46-64.
17. Романюк Б.П. Характеристика деяких лікарських рослин, кущів і дерев та сировини, які містять терпеноїди (ефірні олії та гіркоти) / Б.П. Романюк, В.М. Фролов, Я.А. Соцька. Пробл. екологіч. та медич. генетики і клініч. імунології. Зб. наук. праць. – Київ-Луганськ, 2012. Вип. 1(109). – С. 36-69.
18. Романюк Б.П. Характеристика деяких лікарських рослин, кущів і дерев та сировини, які містять терпеноїди (ефірні олії та гіркоти) / Б.П. Романюк, В.М. Фролов, Я.А. Соцька. Пробл. екологіч. та медич. генетики і клініч. імунології. Зб. наук. праць. – Київ-Луганськ, 2012. Вип. 2(110). – С. 22-53.
19. Рябоконт А.О. Довідник лікарських рослин / А.О.Рябоконт. – Харків, 2007. – 351 с.
20. Ситник К.М. Ботанічні сади: сучасність і майбутнє / К.М. Ситник // Укр. ботан. журн. – 2004. – 61, № 3. – С. 3-6.
21. Смик Г.К. Знайдеш в рослині порятунок / Г.К. Смик. – К.: Т-во «Знання» України, 1992. – 62 с.
22. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитотерапевтика: руководство для врачей / С.Я. Соколов. – М.: МИА. – 2000. – 976 с.
23. Товстуха Є.С. Аптека на городі. – К.: Українська академія оригінальних ідей. – 2001. – 232 с.
24. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмов В.П. Черних. – К.: «Моріон», Ф24, 2005. – 848 с.
25. Фролов В.М. Продукты пчеловодства и фитопрепараты в оздоровлении и лечении / В.М. Фролов, Б.П. Романюк. – 2-е изд. – Луганск: Элтон, 1997. – С. 159-160.
26. Целительные ароматы природы. – М.: Изд-во ЭКСМО. – Пресс, 2001 – 224 с.
27. Червона Книга України / Упорядник О.Ю. Шапаренко, В.О. Шапаренко. – 2-ге вид., із змінами. – Х.: Торсінг плюс, 2008. – 384 с.
28. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения / Под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб. Спец. Литература, 1999. – 852 с.
29. Юрчак Л.Д. Алегонатія в агробіоценозах ароматичних рослин. – К.: Фітбсоціоцентр, 2005. – 411 с.
30. Середи П.І., Максютіна, Давтян Л.Л. Фармакогнозія. Лікарська рослинна сировина та фітозасоби. / За загальною редакцією професора П.І. Середи. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2006. – 352 с.

Надійшла до редакції 15.01.2020 р.

УДК 615.322 (89) +61.004.14+630.166.1(035)

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-25

Т. П. Гарник, Л. В. Андриук, О. І. Волошин, В. О. Петрищева, К. В. Гарник

## ІСТОРИКО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ В ПРЕВЕНТИВНО-ОЗДОРОВЧИХ ПРАКТИКАХ КОМПЛЕМЕНТАРНОЇ/АЛЬТЕРНАТИВНОЇ (НАРОДНОЇ І НЕТРАДИЦІЙНОЇ) МЕДИЦИНИ – ФІТОАРОМАТЕРАПІЇ У ПЕРВИННІЙ ЛАНЦІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я (Лекція)

**Ключові слова:** лікарські рослини, фітоароматерапія, ефіролетки олій, сокотерапія, спеції, лікувально-профілактичні властивості.

У лекційній статті автори висвітлюють історично-практичні аспекти застосування лікарських рослин як носіїв різних біологічно активних сполук, які мають лікувально-профілактичні властивості і застосовують із давніх часів відомого лікаря, дослідника – Гіппократа. У статті наведено наукову новітню інформацію про широку фармакотерапевтичну дію лікарських засобів рослинного походження у різних лікарських формах, а саме: настої, відвари, чаї, ефірні олії, соки рослинні, спеції.

Отже, наголошено на необхідності використання рослинних засобів з лікувально-профілактичною метою у первинній ланці охорони здоров'я.

Т. П. Гарник, Л. В. Андриук, А. И. Волошин, В. А. Петрищева, К. В. Гарник

## ИСТОРИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПРЕВЕНТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРАКТИКАХ КОМПЛЕМЕНТАРНОЙ/АЛЬТЕРНАТИВНОЙ (НАРОДНОЙ И НЕТРАДИЦИОННОЙ) МЕДИЦИНЫ – ФИТОАРОМАТЕРАПИИ В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (Лекция)

**Ключевые слова:** лекарственные растения, фитотерапия, эфиролетучие масла, сокотерапия, специи, лечебно-профилактические свойства.

В лекционной статье авторы освещают исторически-практические аспекты применения лекарственных растений как носителей различных биологически активных соединений, которые имеют лечебно-профилактические средства и применяются с давних времен известного врача, исследователя – Гиппократом. В статье приведена новая научная информация о широком фармакотерапевтическом действии лекарственных средств растительного происхождения в различных лекарственных формах, а именно: настои, отвары, чаи, эфирные масла, соки растительные, специи.

Таким образом, отмечена необходимость применения растительных средств с лечебно-профилактической целью в первичном звене здравоохранения.

T. P. Harnyk, O. I. Voloshyn, L. V. Andriyuk, V. A. Petrishcheva, K. V. Harnyk

## HISTORICAL AND PRACTICAL ASPECTS IN PREVENTIVE AND RECREATIONAL PRACTICES OF COMPLEMENTARY/ALTERNATIVE (FOLK AND ALTERNATIVE) MEDICINE – PHITOAROMATHERAPY IN THE PRIMARY HEALTH CARE SYSTEM (Lecture)

**Keywords:** medical plants, phitoaromatherapy, airborne oil, juice therapy, space, therapeutic and prophylactic properties

In a lecture article, the authors highlight the historical and practical aspects of the use of medical plants as carriers of various biologically active compounds that have therapeutic and prophylactic agents and have been used since ancient times by the famous doctor, researcher – Hippocrates. The article provides new scientific information on the broad pharmacotherapeutic effect of herbal medicines in various dosage forms, namely: infusions, decoctions, teas, essential oils, vegetable juices, spices.

Thus, the need for the use of herbal remedies for therapeutic and preventive purposes in the primary health care system is noted.





DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-40  
УДК 617.721:616.1/.9]-07(09)

## ВОЗМОЖНОСТИ И МЕСТО ИРИДОДИАГНОСТИКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ЛЕКЦИЯ)

- С. В. Потоцкая, врач народ. и нетрад. мед.
- *ФОП «Медицинская практика», г. Киев*

**Иридология** – это область медицинских знаний, позволяющая врачу определять по рисунку радужной оболочки глаза (ириса) состояние различных органов тела, отраженное в определённых, соответствующих им, секторах ириса. По радужной оболочке можно судить о наличии острых, подострых и хронических воспалительных процессов, о накоплении токсических веществ в организме, о наследственной предрасположенности к заболеваниям, об образе жизни пациента.

Залогом успешной борьбы с любым недугом является раннее и точное распознавание заболевания. Не зря восточная мудрость гласит: «Кто хорошо диагностирует, тот хорошо лечит».

В то время, как многие методы современной диагностики, основанные на самых последних достижениях науки, зачастую имеют противопоказания, требуют оснащения диагностических кабинетов сложной дорогостоящей техникой и условий стерильности, они предназначены, как правило, для выявления уже сформировавшегося патологического процесса. Таким образом, многие из этих методов не годятся для применения в целях широкой профилактики. Кроме того, они не выявляют генетическую предрасположенность к ряду заболеваний, не позволяют оценить уровень жизнестойкости организма.

В основе иридодиагностики лежит клиническая интерпретация особенностей радужной оболочки глаза. В современной иридологии радужка рассматривается, с одной стороны, в качестве сложного генетического маркера, с другой – как экстерорецептивная зона. Подобный подход обусловлен двояким характером информации, получаемой при иридоскопии.

Первый уровень информации связан с анализом врожденных, генетически обусловленных характеристик и знаков радужной оболочки глаза. Их диагностическое значение заключается в ассоциации с ними многих заболеваний с наследственной предрасположенностью. Понятно, что врожденные иридознаки не дают информации о наличии или отсутствии патологического процесса, его фазе и стадии. Выявляя их, можно судить лишь о предрасположенности к тому или иному заболеванию, которая может реализоваться. Радужка отражает врождённые недостатки, закрепленные в генотипе. Считается, что она несёт информацию о дефектах до четвертого поколения включительно.

Следует отметить, что термин «врожденные» не следует понимать буквально как «присутствующие с момента рождения». В действительности радужки большинства младенцев европеоидной расы характеризуются небесно-голубой окраской и отсутствием каких-либо отметок. Тем не менее, данный факт вовсе не противоречит наследственной предопределённости основных характеристик радужной оболочки, а связан с особенностями созревания ее структур. Только к 3-5 годам формируется главный топографический ориентир радужки – автономное кольцо, а к 10-12 заканчивается созревание пигментных слоев и стабилизируется цвет глаз. Однако, некоторые изменения радужки, свидетельствующие о наследственно «слабых» органах можно увидеть уже к 3-4 годам.

Второй уровень информации сопряжен с изучением приобретенных иридознаков. Их появление связано с адаптационно-трофическими изменениями радужной оболочки глаза, возникающими под влиянием импульсации из поражённого органа по системе иридо-ретинально-висцеральных связей. Отражая процессы, происходящие во внутренней среде организма, радужка выступает в качестве экстерорецептивной зоны. Среди известных экстерорецептивных зон (кожные зоны Захарьина-Геда, зоны ладоней и подошв, зоны языка, полости рта и носа, зоны ушной раковины) радужная оболочка глаза занимает особое место, отличаясь высокой степенью концентрации и дифференциации проекционных связей.

Доказан адаптационно-трофический механизм образования иридологических знаков. Считается, что деформация отдельных участков радужки и появление различных пигментов на ней происходят рефлекторно, под влиянием патологических импульсов от больных органов и тканей. Вегетативная нервная система со своими симпатическими волокнами участвует в возникновении знаков или рисунка на радужке. Следовательно, любое изменение внутренних органов ведёт к рефлекторному импульсу симпатической нервной системы, что, в свою очередь, отразится в зоне проекции данного органа на радужной оболочке глаза.

Под влиянием световых импульсов в тканях радужки наступают общие и строго локальные изменения приспособительного и защитного характера. Они про-

исходят под влиянием симпатической нервной системы и реализуются мозговыми центрами.

Благодаря приобретенным иридознакам радужка способна информировать не только о наличии патологического процесса, но также и о его давности, характере течения, стадии, об эффективности лечебных мер.

Два уровня информации, получаемые при иридокопии, позволяют определить иридодиагностику как метод выявления и прогнозирования патологических процессов по наследственно-детерминированным и адаптационно-трофическим изменениям радужной оболочки глаза.

Возможности и преимущества иридодиагностики выделяют её среди других нетрадиционных диагностических подходов. Безопасность для пациента, быстрота и простота получения информации, безболезненность и неинвазивность, полное отсутствие противопоказаний, эстетичность процесса обследования, техническая и экономическая доступность наряду с достаточной информативностью и возможностью установить причинно-следственную связь симптомов заболевания приближают иридодиагностику к числу идеальных диагностических методов. Преимущество иридодиагностики заключается также в возможности увидеть состояние всего организма в одном поле зрения; определить места наименьшего поражения организма, клинически никак не проявляемые, то есть определить наследственную предрасположенность. Иридодиагностика позволяет определить: жизненную энергию, степень либидо, степень раздражительности нервной системы, степень лабильности эндокринной системы, состояние сердечно-сосудистой и других систем организма.

Распознавание болезней по радужке глаза имеет далекую предысторию. О первых упоминаниях применения диагностики по радужке свидетельствуют изображения радужки и её связи с организмом, найденные в пещерах Малой Азии более 3 тыс. лет назад. Имеются ссылки на описание радужки, сделанные Гиппократом и Филостратом.

Диагностикой по радужке занимались египетские врачи во времена правления фараона Тутанхамона. Знаменитому жрецу фараона Эл Аксу приписывается не только слава иридодиагноста, но и заслуги в популяризации глазной диагностики, благодаря чему она распространилась из Египта в Вавилон, Тибет, Индокитай.

Особое место в истории изучения иридодиагностики принадлежит доктору медицины I. Peczeli (1826-1907). С его именем связаны систематизация иридологических тестов и первые обоснования метода иридо-диагностики. Он обнаружил, что каждому участку тела или органу соответствует определённый сегмент в радужке. В 1866 году I. Peczeli опубликовал книгу «Открытие в области природы и искусство лечения», в которой изложил принципы диагностики

по радужке. Основное внимание учёный уделял локализации и форме иридологических знаков и ориентиров. Несколько позднее выходит его «Руководство по изучению глазной диагностики». Эпиграфом к этому труду служили слова: «Глаз не только зеркало души, но и зеркало тела».

Почти одновременно с венгерским исследователем и независимо от него закладывал основы глазной диагностики шведский пастор N. Liljequist. Он установил много новых признаков распознавания болезней по радужке, которые обобщил в двухтомном произведении «Диагноз по глазу». В 1893 году N. Liljequist доказал, что «органический дефект органов может быть виден в глазах».

На рубеже XIX–XX веков занимались развитием иридодиагностики врачи в Европе, США: E. Shlegel, M. Madaus, L. Vannier, K. Schult, K. Baumhauer, J. Angerer, F. Vida и Deck, F. Roberts, R. Burdiol, П. Димков. Известный немецкий учёный R. Schnabel (1959) получил премию Лондонской Академии наук за издание двухтомного труда по иридологии. В настоящее время этот труд служит учебным пособием для иридодиагностических школ на Западе. Из многочисленных книг, посвящённых иридодиагностике, наиболее значительной считается монография доктора V. Jensen «Наука и практика иридологии».

В 50-х годах XX века в ряде европейских стран, а также в США, Канаде, Японии были созданы специализированные центры по изучению основ иридодиагностики. В марте 1980 года в Париже состоялась международная конференция по иридологии, на которой была создана ассоциация по исследованиям в области научной и экспериментальной иридодиагностики. Основоположниками советской иридологии стали доктора медицинских наук Е. С. Вельховер, Ф. Н. Ромашов, Н. Б. Шульпина, создавшие отдел клинических исследований Центральной научно-исследовательской лаборатории при медицинском факультете Университета дружбы народов им. П. Лумумбы.

В Украине иридодиагностика развивается, начиная с 1979 года. Так, в Киевском Институте проблем онкологии им. Р. Е. Кавецкого была создана специализированная лаборатория нетрадиционных методов диагностики и терапии, занимающаяся изучением радужной оболочки при радиационном воздействии.

### ВЫВОДЫ

**Преимущества и возможности метода определяют область его применения. Таким образом, можно выделить следующие направления, где использование иридодиагностики оказывается наиболее перспективным:**

- скрининг-метод в работе врача первичного и вторичного звена здравоохранения, помогающий более точной и быстрой постановке диагноза;
- экспресс-диагностика при массовых профилакти-

ческих осмотрах;

- формирование групп повышенного риска развития тех или иных заболеваний;
- медико-генетическое консультирование;
- оценка состояния здоровья и определение профессиональной пригодности в деятельности отборочных комиссий (спортивная, военная, космическая медицина, профессиональная патология).

Основным методом ириодиагностических исследований являются: осмотр радужки с помощью щелевых ламп (иридоскопия), фиксация результатов иридоскопии на фотоплёнку (иридофотография), на видеоплёнку (иридовидеография). Сочетание иридоскопии с иридофотографией повышает качество обследования больного, документирует результаты диагностики, позволяет проводить динамическое наблюдение, выявлять ранние проявления патологического процесса. В настоящее время существуют ириодиагностические компьютерные программы, позволяющие выявлять ранние проявления патологии органов и систем с использова-

нием различных схем проекционных зон радужки; измерять геометрические и энергетические характеристики интересующих иридологических знаков; выявлять наследственный статус, реактивность и сопротивляемость организма; определять темпы старения. Преимущество компьютерной ириодиагностики обусловлено высокой точностью и производительностью, большими возможностями по выявлению новых экстерорецептивных симптомов и наблюдением радужки в динамике, длительным хранением данных и проверкой гипотез при формировании решений.

Экстерорецептивная функция радужки все шире используется для иридофотопунктуры – рефлекторного лечебного воздействия светом. Таким образом, ириодиагностика имеет большие перспективы и, без сомнения, дальнейший научный подход и клинические исследования расширят область ее применения с позиции доказательной базы.

## Література

1. Вельховер Е.С., Шульпина Н.Б., Алиева З.А., Ромашов Ф.Н. Ириодиагностика. М. Медицина, 1988 г. – 240 С.
2. Кривенко В.В., Потебня Г. П., Лисовенко Г. С., Сядро Т. А. Нетрадиционные методы диагностики и терапии. – Киев. Наукова думка, 1990. – 140 С.
3. Густав Пау. Иридология. Mikko. Barselona, 2011. – 144 С.

4. Клеменов А.В., Клеменов В.И. Ириодиагностика и её возможности в кардиологии. Н. Новгород, 1995. – 59 С.
5. Петенко О.В., Гречишников Н.И. Практическое пособие по ириодиагностике. Душанбе, 1995. – 300 С.

Поступила в редакцию 19.02.2020 г.

УДК 617.721:616.1/9]-07(09)

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-40

С. В. Потоцька

### МОЖЛИВОСТІ І МІСЦЕ ІРИДОДІАГНОСТИКИ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ЛІКУВАЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНОГО ПРОЦЕСУ (Лекція)

**Ключові слова:** иридологія, екстерорецептивні зони, адаптаційно-трофічні зміни, скринінг-метод.

У статті автором наданий історичний аспект розвитку іриодіагностики. А також можливості прогнозування патологічного процесу за спадково-детермінованими та адаптаційно-трофічними змінами райдужної оболонки ока як скринінг-методу діагностики лікування.

С. В. Потоцкая

### ВОЗМОЖНОСТИ И МЕСТО ИРИОДИАГНОСТИКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (Лекция)

**Ключевые слова:** иридология, экстерорецептивные зоны, адаптационно-трофические изменения, скрининг-метод.

В статье автором представлен исторический аспект развития ириодиагностики. А также возможности прогнозирования патологического процесса по наследственно-детерминированным и адаптационно-трофическим изменениям радужной оболочки глаза как скрининг метод в динамике лечения.

S. V. Pototska

### CAPABILITIES AND PLACE OF IRIDOLOGY IN A MODERN MEDICAL – DIAGNOSTIC PROCESS (Lecture)

**Keywords:** iridology, extero-receptive zones, adaptive tropic changes, screening method.

**Annotation**

1. A historical perspective of iridology development.
2. Predictability of pathological process by hereditarily determined and adaptive tropic changes of an iris.





DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-43  
УДК 616-001.4-08(091)

## ВИСВІТЛЕННЯ ОКРЕМИХ АСПЕКТІВ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАН І РАНОВОЇ ІНФЕКЦІЇ: ІСТОРИКО-ЕВОЛЮЦІЙНИЙ ПІДХІД

- <sup>1</sup> В. О. Тарасенко, к. фарм. н., доц., доц. каф. військ. фармац.
  - <sup>2</sup> Л. Л. Давтян, д. фарм. н., проф., зав. каф. фармац. технол. і біофармац.
  - <sup>1</sup> Д. С. Волох, д. фарм. н., проф., проф. каф. військ. фармац.
  - <sup>1</sup> О. Ф. Кучмістова, к. біол. н., доц., проф. каф. військ. фармац.
  - <sup>1</sup> А. М. Соломенний, підполк. мед. служ., к. фарм. н., доц. каф. військ. фармац.
  - <sup>3</sup> Н. О. Козіко, к. фарм. н., доц., доц. каф. аптек. та пром. технол. лік.
- <sup>1</sup> Українська військово-медична академія, м. Київ
  - <sup>2</sup> Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, м. Київ
  - <sup>3</sup> Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ

Історія лікування ран і ранової інфекції нараховує багато століть. Проблема патогенезу і лікування ран є, мабуть, найстарішим підрозділом медицини. Зацікавлення та постійна увага до цієї старої проблеми пояснюється, насамперед, тим, що уявлення про рановий процес постійно змінюється разом із розвитком медико-біологічних і технічних наук. Прогрес науки завжди відкриває нові можливості лікування пораненого, що особливо яскраво стало помітним упродовж останніх десятиліть. Окрім того, ранова інфекція залишається, на жаль, найбільш розповсюдженою на планеті. Актуальність проведення поетапного історичного аналізу отриманого набуття в означеній галузі не втрачає свого значення, а навпаки, привертає все більш пильну увагу фахівців.

**Метою** дослідження було проведення стислої історичної ретроспективи розвитку поглядів на можливі засоби лікування пораненого, що розглядається як теоретичне підґрунтя для подальшого науково-практичного та експериментального вивчення **лікарських засобів (ЛЗ)** із протизапальною та анестезуючою дією для потреб військово-медичної служби.

### Матеріали та методи дослідження

У перебігу дослідження застосовували загальнонаукові за системно-оглядові методи інформаційного пошуку, скринінг-аналіз.

### Результати дослідження та їх обговорення

Історію засобів лікування ран можливо співставити з історією людства, адже вона почала формуватися задовго до зародження принципів побудови наукової медицини і фармації. Ще доісторична людина прикладала до кривавих ран, отриманих під час полювання чи військових сутичок, листя рослин, жмутики сухої трави чи моховиння. Мабуть, найбільш ранні відомості про лікування ран виявлені при вивченні древньошумерських глиняних дощечок (датовані 2500 р. до н.е.). У текстах описано промивання ран молоком, розведеним водою, з

подальшим накладанням пов'язки з медом і смолою. У Древньому Єгипті застосовували мед, олію, вино і навіть закривали рани за допомогою шву чи клейкої речовини. Фахівці впевнені, що розвиток лікувальної справи тісно пов'язаний з утворенням армії та проведенням майже постійних військових дій. У Вавілоні та Асирії існувала окрема асоціація лікарів-хірургів для постійного супроводу військ під час проведення бою, тобто поступово зароджувалась військово-польова хірургія як спеціальність. Перші госпіталі (валетудинаріуми) Древнього Рима призначалися, насамперед, для лікування поранених і хворих воїнів, яких туди евакуювали в період проведення бойових операцій. Саме в армії Юлія Цезаря з'явилися перші елементи військово-медичної служби, адже при валетудинаріумах проводилась й підготовка військових медиків [6, 8].

В епоху античності перші вчені-універсали намагались створити платформу для застосування різноманітних місцевих засобів у наукових рамках. Протягом не одного століття центром медичної думки залишалась Греція. Найбільш видатним представником золоті доби Афін є Гіппократ (460-377 рр. до н.е.), який по праву вважається родоначальником медицини. Саме з його трактатів фактично була започаткована наука про загоєння ран і десмургія. Гіппократ сформулював поняття первинного загоєння рани без нагноєння та вторинного з нагноєнням (як наслідком «забруднення» рани); вперше застосував металевий дренаж; описав клініку флегмон, абсцесів, бешихи. В його трактаті «О древней медицине» є вказівки на подвійне призначення пов'язки (для зцілення рани та підтримки засобів зцілення), високих лікувальних властивостей пов'язок, змочених вином, розчинами галунів чи солей міді, мазевих пов'язок з рослинними оліями [1, 16].

Пораненим лицарям-феодалам Західної Європи періоду Середньовіччя на полі бою рани обмивали водою з вином та накладали бинт, до спорядження воїна обов'язково входили мазь і пластир. Рани лікували соками мигдалю та оливок, скипидаром, «цілющими водами», об'єктами рос-

линного, мінерального (глина, зола, земля) та тваринного походження (сало, шойно знята шкура тварин, сальник, кишкова стінка, плівка з яєчної шкаралупи, сеча, кров кажанів). У цей непростий час вчення про рани отримало подальший розвиток завдяки науковим працям італійських учених з університетів Падуї, Салерно, Болон'ї, а також паризьких хірургів [6].

Низка інновацій в галузі лікування вогнепальних ран була розроблена французьким хірургом Амбруазом Паре (1510-1590), який забороняв заливати ділянки рани киплячою олією, що лише посилювало травму. Значний вклад у розвиток військово-польової хірургії та вчення про рану внесла діяльність великого російського хірурга Миколи Пирогова (1810-1881). Принципи організації допомоги пораненому, сформульовані ним, є основоположними до сьогодні. Істотні труднощі виникали при лікуванні ран у випадку приєднання інфекції, адже поранення у військовий період «переростають у своєрідну травматичну епідемію». Вченими вперше запропоновано накладання гіпсової іммобілізаційної пов'язки, введено наркоз при проведенні оперативного втручання [1, 16].

Під впливом вчення про антисептику та асептику проф. Джозефа Лістера (1827-1912) з'явився широкий спектр антисептиків і перев'язувальних матеріалів. Для лікування ран стали застосовувати карболову кислоту, йодоформ, ксероформ, йод, лізол, перекис водню, розчин Роттера, анілінові барвники, іхтіол, перуанський бальзам, препарати срібла та свинцю, спирти етиловий та камфорний, нафталін тощо [8, 20].

У другій половині XIX ст. досягнуто істотного прогресу у вивченні мікробіології ранового процесу. Проф. Ілля Мечников (1845-1916) своїм вченням про фагоцитоз та фагоцитарну теорію імунітету заклав теоретичну базу загальної терапії поранених [16]. До кінця століття було запропоновано понад 20 антисептичних препаратів, які широко застосовуються до сьогодні.

У ході Першої світової війни та після її завершення зусилля військових лікарів були сконцентровані переважно на подальшому вивченні ранового процесу, пошуку нових, більш ефективних антисептиків й удосконаленні методів лікування ран. У 1932 р. отримано низку препаратів сульфаніламідного ряду, білий стрептоцид і сульфідін успішно застосовувались у вигляді порошку для присипання ран під пов'язкою [1, 14]. У цей період загальний наркоз для військових хірургів був майже єдиним способом знеболення. Вважалося, що у воєнний час місцеву анестезію слід застосовувати лише у 25-35 % випадків. До речі, такої ж думки дотримувалась більшість радянських хірургів ще перед Великою Вітчизняною війною [4, 18]. Олександра Вишневського (1874-1948) за життя було визнано класиком російської та радянської хірургії. Спостерігаючи за дією новокаїну на перебіг запальних процесів, він дійшов висновку, що ця речовина не лише має знеболювальну здатність, але й позитивно впливає на перебіг запального процесу та загоєння ран.

Поєднання новокаїну та олійно-бальзамічної пов'язки (мазь Вишневського), інші запропоновані ним методи знеболювання та лікування поранених зберегли тисячі життів при мимовільній гангрені ніг, трофічних виразках, абсцесах, карбункулах, інших захворюваннях та застосовуються й нині [16]. Гангрена, протиставити якій можливо лише антибіотики, залишалась справжнім лихом для поранених аж до 1940-х років [12, 14].

Розв'язання нової війни призвело до порушень належного постачання ЛЗ та іншого медичного майна для потреб військово-медичної служби. Ситуацію рятували антисептичні препарати, отримані як пожертви від місцевого населення та через зв'язки з міськими аптеками та лікарнями. Зокрема, поширеним у військово-санітарній службі був етакридину лактат у таблетках і порошку, з якого виготовляли 1-2 % зелений розчин. Цим антибактеріальним засобом промивали рани і насичували марлю для перев'язок. При легких пораненнях вживали, переважно, настоянку йоду чи борну мазь. Концентрований розчин нітрату срібла, який зберігався у скляному посуді, ефективно діяв при лікуванні ран з великою поверхнею [18].

Справою оборонного значення стала заготівля лікарських рослин (ЛР). Як активні антисептики військові лікарі та санітари застосовували фітонциди цибулі та часнику, препарати з календули, звіробійну олію, бальзам з ялівцю. Нестачу перев'язувальних матеріалів допомагав вирішити торф'яний мох (*Sphagnum palustre*), який сприяв швидкому загоєнню ран завдяки своїм гігроскопічним і бактерицидним властивостям. При лікуванні поранених застосовували примочки з відвару м'яти (*Menthae piperita*) або золототисячника (*Centaureum erythraea*); компреси з відвару дубової кори (*Quercus robur*) прикладали на відлежані рани, а порошком посипали рани, що гнили. У 1941 р. у медичних госпіталях вперше стали застосовувати настоянку з лимонника (*Schizandra chinensis*), чим прискорювали відновлення сил поранених і підвищували гостроту зору у льотчиків під час нічних польотів [6, 15].

Війна сприяла створенню та впровадженню антибіотиків, що надало потужний поштовх для подальшого розвитку вчення про рану та її лікування. Загалом величезний досвід, накопичений упродовж військових кампаній попереднього часу, було усвідомлено та узагальнено як у воєнні, так і у післявоєнні роки. З цієї точки зору до цього часу не мають собі рівних фундаментальні праці Пирогова М. (1941-1944), Покровського М. П. і Макарової М. А. (1942), Гориневської В. В. (1942), Анічкова Н. Н. із співавт. (1951), Давидовського І. В. (1952). Суттєве зацікавлення викликає праця О. Н. Голікова (1951), в якій автор наполягає на тому, що саме біологічний стан тканин рани обумовлює перебіг ранового процесу (а не характер і властивості інфекції, як вважалося раніше). Іншими словами, отримав морфологічне обґрунтування принцип, який на практиці було доведено у ході війни радянськими хірургами [4, 11, 12, 16].

Досягнення науки, техніки і виробництва другої половини ХХ ст. дозволили ввести у практику нові патогенетично обґрунтовані перев'язувальні матеріали та засоби для лікування ран: протеолітичні ферменти іммобілізовані на матрицях (Гостищев В. К., 1986; Глянцев С. П., 1993), сорбційно-активні засоби (Адамян А. А. зі співавт., 1989; Ерюхін І. А., 1990), перев'язувальні матеріали з пролонгованою антимікробною активністю (Афіногенов Г. Є. зі співавт., 1992; Капуцький В. Є. зі співавт., 2000). З середини 80-х рр. ХХ ст. почав стрімко збільшуватися асортимент «активних» перев'язувальних матеріалів, які сприяють створенню вологого ранового середовища, прискоренню росту грануляцій та міграції клітин епітелію [1, 15].

Поступово розширюється й відповідний асортимент лікарських форм (ЛФ). Поряд з рідкими (настої, відвари, настоянки, розчини), твердими (порошок) і м'якими формами (мазі, гелі, креми, лініменти) сьогодні успішно застосовуються покриття для ран, основним структурним елементом яких є еластична полімерна плівка (гідрофобна та гідрофільна, не розчинна в ексудаті рани). Це своєрідна ЛФ для лікування пацієнтів із дефектом шкірного покриву внаслідок гнійної інфекції м'яких тканин. Наприклад, властивості захисного покриття мають пов'язки Epigardi Duoderm (США), Opraflax (Німеччина), Sincrit (Чехія), котрі забезпечують щільний контакт з раною під час її загоєння. Можливі й аерозольні композиції, при нанесенні на рану яких через 1-2 хв утворюється покриття у вигляді плівки за рахунок випарювання розчинника: Acutola (Чехія), Nobecutan (Швеція), Лифузоль (Росія), Linquidoplast T (Німеччина) [3]. Покриття для ран, їх подальша розробка розглядається як сучасний напрямок в удосконаленні місцевого лікування. Застосування фіксуючих матеріалів для означених носіїв ЛЗ має багатоетапну історію – від фільтрувального паперу та марлевих серветок до різноманітних багатшарових багатофункціональних наноматеріалів та перев'язувальних засобів [2, 14, 19].

Упродовж стрімкого накопичення знань за основними природно-науковими дисциплінами сучасний арсенал місцевих засобів лікування ранового процесу сьогодні налічує декілька сотень. Для процесу розробки та обґрунтування нових методів лікування ран відзначено значний прогрес у певному спрямуванні – наприклад, розробка мазей (Гафуров Д. С., 1985; Кропичева М. І., 2003). Виявлена доцільність застосування медичного озону в післяопераційному періоді для пригнічення активності ранової інфекції та створення умов переходу ранового процесу у фазу регенерації. Наголошено, що застосування озонованих розчинів, мазей, озono-кисневої суміші необхідно поєднувати з методами лікування, які дозволяють означеним ЛЗ проникати до глибоко розташованих тканин [2, 5].

Накопичена інформація змушує вчених переглядати минулі традиційні погляди. Йод, вивчення якого розпочалося ще у 1811 р., чинить виражену бактерицидну дію

у молекулярному стані. Проте його цитотоксичний ефект є неприпустимим. Лідером серед сучасних похідних йоду стала його комбінація з полівінілпіролідом (повідон-йод у вигляді розчину, мазі чи крему), здатна пригнічувати ріст мікрофлори у рані. Є думка, що ера антисептиків у гнійній хірургії стала занепадати з появою перших місцевих форм антибіотиків. З часом підходи до застосування й цих ЛЗ були переглянуті провідними фахівцями. За численними даними клініцистів, вже до кінця 70-рр. ХХ ст. мутагенний вплив антибіотиків на мікроорганізми, спричинив багато проблем у медицині: збільшення (майже вчетверо) мікробостійких штамів, зміни структури гнійних збудників і мікрофлори самої рани [9, 10]. У літературі все частіше з'являються рекомендації відносно нераціональності застосування антисептиків та антибіотиків для лікування ран без виражених ознак інфекції [14].

Одним із варіантів рішення проблеми вибору між антисептиками та антибіотиками в лікуванні ранового процесу є застосування зовсім інших хімічних речовин. Мед, застосування якого відомо ще з античних часів, є – за словами Діоскорида – «золотом для гнійних ран и полостей». Вперше його позитивну антибактеріальну дію продемонстровано за 2000 р. до відкриття бактерій як причини інфекцій [7, 13]. Сьогодні антимікробний ефект меду (переважно завдяки осмотичній дії) підтверджений клінічно, в ряді країн успішно використовують апіпрепарати (мед, прополіс, перга, маткове молочко), що справляють потужний не лише місцевий, але й загальний вплив на організм пораненого. Головні переваги меду (після фільтрування й  $\gamma$ -опромінення) та ЛЗ, виготовлених на його основі – високий бактерицидний ефект, відсутня цитотоксичність, гарні результати у випадках лікування ран різного генезу (здавлених, хронічних інфікованих, отриманих після опромінення) [5, 7]. На жаль, проведений скринінг-аналіз виявив лише окремі повідомлення щодо позитивного впливу воску на рановий процес. Не виявлено інформації стосовно результатів відповідного лікування в комплексі з іншими ЛЗ і методами, відсутня порівняльна характеристика впливу на рану воскових мазей у поєднанні з УФО-опроміненням рани, УВЧ-терапією та ультразвуком [17].

На даний час чітко сформульовані основні задачі місцевого багатокомпонентного патогенетичного лікування ран. Вчені поступово визначилися, що при застосуванні місцевих засобів лікування обов'язково потрібно враховувати фазність перебігу ранового процесу внаслідок їх повної патогенетичної різноспрямованості: запалення (судинні зміни, очищення), регенерація, реорганізація рубця й епітелізація [3, 14]. На жаль, на сьогодні не створено ЛЗ і методів, які є однаково ефективними для усіх трьох фаз ранового процесу [15]. Одним із перспективних напрямків вважається розробка і застосування засобів багатокомпонентної дії, які мають поєднувати бактерицидні властивості, високу дегідратаційну активність і стимуляцію регенерації тканин [5].



Провідні фахівці сьогодні розглядають рановий процес як сукупність молекулярних та клітинних процесів, які послідовно відбуваються в рані та спрямовані на репарацію пошкодженої тканини з відновленням її цілісності. Коректна діагностика ранового процесу допомагає обрати певну стратегію лікування. Сучасні підходи до лікування пораненого базуються на комплексному обліку макро- та мікропроцесів, що відбуваються в уражених тканинах [10]. Фахівці всього світу неодноразово відзначали зростання кількості ускладнень при пораненнях, зокрема гнійних, що вимагає значних витрат на лікування. Зокрема, за матеріалами XXIV Конгресу міжнародної спілки хірургів (листопад 2018 р.), в США для лікування гнійних ран різного генезу необхідно витратити у середньому \$40 млрд [9]. Все вищевикладене спонукає продовжувати подальший пошук нових підходів та засобів медикаментозного (місцевого, загального) впливу на організм пораненого.

## Висновки

Розвиток вчення про рану – як і лікувальної справи загалом – тісно пов'язаний з утворенням армії та проведенням військових дій. Стисло розглянуто ключові історичні періоди, кожен з яких відзначався певним рівнем знань, методами і способами лікування ран. Означено, що практично до першої половини XIX ст. наукового уявлення про рановий процес не було, засоби та методи лікування ран протягом тривалого часу застосовувались емпірично. До середини століття відбувалось інтенсивне накопичення медико-біологічних

наукових даних, зароджувалась бактеріологія. На тлі цих відкриттів виникла концепція про антисептику та асептику, що стало поворотним пунктом вчення про рану. Події Першої та Другої Світових воєн наклали певний відбиток на тактику лікування ран та істотно розширили арсенал відповідних ЛЗ. Оглядово представлено деякі сучасні підходи до лікування пораненого, які сформувались у XX – першому десятилітті XXI ст. Означено низку ЛФ для обробки поверхні рани, можливі складові лікувальної пов'язки. Безумовно, від усвідомленого вибору ЛЗ при веденні пацієнтів з рановою інфекцією залежить результат усього процесу лікування.

Акцентована увага на ролі історичної особистості в розвитку вчення про рану та рановий процес. Історія лікування ран знайшла своє віддзеркалення в наукових працях вчених різних епох, пройшовши тернистий шлях від грубого емпіризму до глибокого розуміння патофізіології ранового процесу. Основні принципи вчення про рану, розроблені зокрема Гіппократом, Парре, Пироговим, Лістером, Мечниковим, зберегли своє значення до сьогодні.

Результати проведеного оглядово-аналітичного дослідження, фрагмент якого представлено, розглядаються як теоретичне підґрунтя для подальшого науково-практичного та експериментального вивчення ЛЗ із протизапальною та анестезуючою дією для потреб військово-медичної служби.

## Література

1. Абаев Ю.К. История лечения ран хирургическими повязками // *Мед. знания.* – 2012, № 2. – С. 9-12.
2. Абаев Ю. К. *Istoriya lecheniya ran khirurgicheskimi povyazkami. Meditsinskie znaniya.* 2012, T. № 2. – P. 9-12 (in Russian).
3. Блатун Л.А. Местное медикаментозное лечение ран – новые отечественные технологии. / Л.А. Блатун, А.О. Жуков, Р.П. Терехова [и др.] // *Альм. Ин-та хир. им. А.В. Вишневого.* 2009, T. № 4(2). – С. 11-14 [in Russian].
4. Blatun L. A. *Mestnoe medikamentoznoe lechenie ran – novye otechestvennye tekhnologhii* / L.A. Blatun, A.O. Zhukov, R.P. Terekhova [et al] // *Almanakh In-ta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo.* 2009, № 4(2). – P. 11-14 (in Russian).
5. Винник Ю. С. Современные раневые покрытия в лечении гнойных ран / Ю.С. Винник, Н.М. Маркелова, Н.С. Соловьева [и др.]. // *Нов. хир.* 2015. – Т. 23. – № 5. – С. 552-558.
6. Vinnik Yu.S., Markelova N.M., Solovyeva N.S. [et al] *Sovremennye ranevye pokrytiya v lechenii gnoynykh ran.* / *Novosti khirurgii.* 2015. – T. 23(5). – P. 552-558 (in Russian).
7. Гориневская В.В. *Современные методы лечения ран.* М.: Медгиз, 1942. – 84 с.
8. Ghorinevskaya V.V. (1942). *Sovremennye metody lecheniya ran.* M.: Medgiz, 84 s. (in Russian).
9. Кенжекулов К.К. Новые подходы к лечению гнойных ран // *Соврем. мед.: актуальные вопросы: сб. стат. по матер. LIV-LV Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск: Сиб АК, 2016. № 4-5(49). С. – 114-121].*
10. Kenzhekulov K.K. *Novye podkhody k lecheniyu gnoynykh ran. Sovremennaya meditsyna: aktualnye voprosy: sbornik statey po materialam LIV-LV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii.* 2016. – Vol. 4-5(49). – P. 114-121 Novosibirsk: Sib AK (in Russian).
11. Кучмістова О.Ф., Шматенко О.П., Кучмістов В.О. *Фармакогнозія. Гомеопатія. Фітотерапія: навчальний посібник.* Київ: МП Леся, 2016. – 551 с.
12. Kuchmistova O.F., Shmatenko O.P. & Kuchmistov V.O. (2016). *Farmakognoziya. Ghomeopatiya. Fitoterapiya: nauchalnuy posibnyk.* Kyiv: MP Lesya. 551 s. (in Ukrainian).
13. Махмудова З.Р. Перспективные применения меда в хирургии (обзор литературы) / З.Р. Махмудова, И.Д. Кароматов // *Биол. и интегр. мед.* 2018. – № 5(22). – С. 134-145].
14. Makhmudova Z.R. *Perspektivnye primeneniya meda v khirurgii (obzor literatury).* / Z.R. Makhmudova & I.D. Karomatov // *Biol. i integr. med.,* 2018. – T. 5(22). – P. 134-145 (in Russian).
15. Миронов В.И. Учение о ранах: история, развитие, перспективы. / В.И. Миронов, А.П. Фролов, И.И. Гилева // *Сибир. мед. журн.* 2010. – №5. – С. 134-138].
16. Mironov V.I. *Uchenie o ranakh: istoriya, razvitie, perspektivy* / V.I. Mironov, A.P. Frolov & I.I. Hileva // *Sibirskiy meditsynskiy zhurnal,* 2010. – № 5. – С. 134-138 (in Russian).
17. Ниязов Б.С. Современные представления о лечении гнойных ран / Б.С. Ниязов, Н.К. Абдылдаев, О.Р. Динлосан, С.Б. Ниязова // *Науч. форум: Мед., биол. и хим.: сб. ст. по матер. III Междунар. науч.-практ. конф. М.: МЦНО, 2017. – № 1(3). – С. 38-49.*
18. Niyazov B.S. *Sovremennye predstavleniya o lechenii gnoynykh ran.* / B.S. Niyazov, N.K. Abdyladaev, O.R. Dynlosan & S.B. Niyazova // *Nauchnyy forum: Meditsyna, biologiya i khimiya: sbornik statey po materialam III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii.* M.: MTSNO, 2017. – № 1 (3). – P. 38-49 (in Russian).
19. Петренко О.М. Моніторинг перебігу ранового процесу у гнійних ранах / О.М. Петренко, Б.Г. Безродний, А.О. Тихомиров // *Хір. Укр.,* 2014. № 2. – С. 65-69.

Petrenko O.M. Monitoringh perebighu ranovogho protsessu u ghiynnykh ranakh. / O.M. Petrenko, B.G. Bezrodnyy & A.O. Tykhomyrov // *Khirurgiya Ukrainy*, 2014 № 2. – P. 65-69 (in Ukrainian).

11. Пирогов Н.И. Начала общей военно-полевой хирургии. М.: Изд-во АН СССР, 1941-1944. – Т. 1-2. – С. 12.

Pirogov N.I. Nachala obshchey voenno-polevoy khirurgii. M.: Izd-vo ANSSSR, 1941-1944. – Vol. 1-2. – P. 12 (in Russian).

12. Покровский М.П., Макарова М.А. Цитология раневого экссудата как показатель процесса заживления ран. М.: Медгиз, 1942. – 42 с.

Pokrovskiy M.P. & Makarova M.A. Tsytologiya ranevogo eksudata kak pokazatel protsessa zazhivleniya ran. M.: Medgiz., 1942. – 42 с. (in Russian).

13. Привольнев В.В. Мед в лечении инфицированных ран / В.В. Привольнев, Н.Д. Даниленков // *Клин. микробиол. и антимикроб. химиотер.*, 2014. – Т. 16, № 3. – С. 219-228.

Privolnev V.V. Med v lechenii infitsirovannykh ran / Privolnev V.V. & Danilenkov N.D. // *Klin. mikrobiol. i antimikrob. Khimioter.*, 2014. – Vol. – 16(3). – P. 219-228 (in Russian).

14. Привольнев В.В. Местное лечение раневой инфекции: антисептики или антибиотики / В.В. Привольнев, Н.А. Зубарева, Е.В. Каракулина // *Клин. микробиол. и антимикроб. химиотер.*, 2017. – Т. 19, №2. – С. 131-138.

Privolnev V.V. Mestnoe lechenie ranevoy infektsii: antiseptiki ili antibiotiki / V.V. Privolnev, N.A. Zubareva & E.V. Karakulina // *Klin. mikrobiol. i antimikrob. khimioter.*, 2017. – Vol. 19(2). – P. 131-138 (in Russian).

15. Самсон А.А. Антибактериальная терапия гнойных ран. / А.А. Самсон, Ю.В. Кузьмин, М.А. Самсон // *Мед. невідкл. станів*, 2018. – № 7(94). – С. 13-18.

Samson A.A., Kuzmin Yu.V. & Samson M.A. Antibakterialnaya terapiya

ghnoynykh ran. / A.A. Samson, Yu.V. Kuzmin & M.A. Samson // *Medytsina nevidkladnykh staniv*, 2018. – Vol. 7(94) – P. 13-18 (in Russian).

16. Сухомлинов К. Медики, изменившие мир. М.: Эксмо, 2014. – 384 с.

Sukhomlinov K. Mediki, izmenivshie mir. M.: Eksmo, 2014. – 384 p. (in Russian).

17. Шишков С.И. Клинико-морфологическая характеристика регенераторного процесса при лечении гнойных ран с применением новых антисептических средств: Дис. канд. мед. наук. Рязань, 2002. – 110 с.

Shyshkov S.I. Kliniko-morfologicheskaya kharakteristika regeneratornogo protsessu pri lechenii ghnnoynykh ran s primeneniem novykh antisepticheskikh sredstv: Dis. kand. med. nauk. Ryazan, 2002. – 110 с. (in Russian)

18. Шматенко О.П. 3 історії організації медичного і фармацевтичного забезпечення Української повстанської армії у 1942-1953 роках / О.П. Шматенко, С.Г. Убогов, Р.Л. Прутула // *Військ. мед. Укр.*, 2012. – № 12. – С. 82-87.

Shmatenko O.P., Ubogov S.H. & Pritula P.L. Z istorii orghanizatsiy i medychnogo i farmatsevtichnogo zabezpechennya Ukrainskoyi povstanskoyi armiyi u 1942-1953 rokakh / O.P. Shmatenko, S.H. Ubogov & P.L. Pritula // *Viyskova medutsuna Ukrayiny*, 2012. – № 12. – P. 82-87 (in Ukrainian).

19. Ajay V. Singh Nanomaterials: New Generation Therapeutics in Wound Healing and Tissue Repair / Ajay V. Singh, A.S. Aditi, W.N. Gade, [et al] // *Curr. Nanosci.*, 2010. – Vol. 6 (6). – P. 577-86.

20. Lister D. On the antiseptic principle in the practice of surgery. // *Lancet*, 1867. – Vol. 2. – P. 353-356.

Надійшла до редакції 25.02.2020 p.

УДК 616-001.4-08(091)

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-43

**В. О. Тарасенко, Л. Л. Давтян, Д. С. Волох, О. Ф. Кучмістова, А. М. Соломенний, Н. О. Козіко**

## ВИСВІТЛЕННЯ ОКРЕМИХ АСПЕКТІВ ЩОДО ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАН І РАНОВОЇ ІНФЕКЦІЇ: ІСТОРИКО-ЕВОЛЮЦІЙНИЙ ПІДХІД

**Ключові слова:** рана, рановий процес, вчення про рану, лікарські засоби.

Для лікування ран упродовж усього історичного шляху розвитку людства була запропонована важко оцінювальна кількість методів і засобів для прискорення очищення рани, пригнічення збудника інфекції в рані, надання протекторної дії на тканини, що регенерують в рані та стимуляції їх загоєння – від грубого емпіризму до знань, заснованих на тонкому розумінні патофізіології ранового процесу. Напрацьовано колосальні теоретичні та практичні знання в галузі місцевого лікування ран, створено велику кількість унікальних лікарських засобів у різних лікарських формах. Аналіз і узагальнення цієї інформації завжди є доречним не лише на рівні первинного скринінгу, але й при проведенні науково-практичних і експериментальних досліджень у даній галузі. Зокрема, йдеться про розробку складу та технології виготовлення специфічних препаратів для лікування ранового процесу у військовослужбовців.

**В. А. Тарасенко, Л. Л. Давтян, Д. С. Волох, Е. Ф. Кучмістова, А. Н. Соломенний, Н. А. Козіко**

## АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ АСПЕКТОВ ОТНОСИТЕЛЬНО СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН И РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ: ИСТОРИКО-ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОДХОД

**Ключевые слова:** рана, раневой процесс, учение о ране, лекарственные средства.

Для лечения ран в ходе всего исторического пути развития человечества было предложено труднооценимое количество методов и

средств для ускорения очищения раны, угнетения в ней возбудителя инфекции, оказания протекторного действия на регенерируемые ткани в ране и стимуляции их заживления – от грубого эмпиризма до знаний, основанных на тонком понимании патофизиологии раневого процесса. Нарботаны колоссальные теоретические и практические знания в области местного лечения ран, создано огромное количество уникальных лекарственных средств в различных лекарственных формах. Анализ и обобщение этой информации всегда целесообразны не только на уровне первичного скрининга, но и при проведении научно-практических и экспериментальных исследований в данной области. В частности, идет речь о разработке состава и технологии изготовления специфических препаратов для лечения раневого процесса у военнослужащих.

**V. A. Tarasenko, L. L. Davtian, D. S. Volokh, O. F. Kuchmistova, A. N. Solomennyi, N. O. Koziko**

## HISTORICAL-EVOLUTIONARY OVERVIEW OF DIFFERENT ASPECTS AND APPROACHES TO WOUND AND WOUND-INDUCED INFECTIONS TREATMENT

**Keywords:** wound, wound process, the doctrine of the wound, medicines.

Throughout the history of mankind a number of different solutions and methods of treatments have been suggested to stop speeding pathogens suppression in the wounds, starting with coarse empiricism, up to a subtle understanding of the pathophysiology of the wound healing process. Acquired theoretical and practical knowledge has led to a number of unique pharmaceutical forms. Acquired theoretical and practical knowledge has led to a number of unique pharmaceutical forms. Analysis and compilation of this information is appropriate not only for preliminary screening, but for scientific, practical and experimental research in the relevant field, particularly, in development of the composition and technology of manufacturing specific drugs for the treatment of wounds in the military.



## ВМІСТ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У СИРОВИНІ *CENTAURE ACYANUS*. I

- <sup>1</sup> І. Б. Петкова, асист. каф. організ. та екон. фармац.  
<sup>1</sup> Л. М. Унгурян, д. фарм. н., проф., зав. каф. організ. та екон. фармац.  
<sup>2</sup> Л. М. Горяча, к. фарм. н., асист. каф. хімії природ. спол. і нутриц.  
<sup>2</sup> І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. хімії природ. спол. і нутриц.  
<sup>2</sup> В. С. Кисличенко, д. фарм. н., проф., зав. каф. хімії природ. спол. і нутриц.
  
- <sup>1</sup> *Одеський національний медичний університет, м. Одеса*  
<sup>2</sup> *Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

### Вступ

Хімічні елементи, які рослини поглинають з ґрунту, відіграють важливу роль в їх функціонуванні, зокрема у біохімічних та фізіологічних процесах, відповідають за синтез різних біологічно активних речовин у рослинах.

**Калій** є кофактором щонайменше 60 ферментів та основним нейтралізуючим іоном негативно заряджених аніонів, регулює процеси поглинання, транспорту та утримання вологи у рослинах, підвищує їх стійкість до хвороб та збільшує накопичення моносахаридів і дисахаридів, крохмалю [3].

**Кальцій** виконує сигнальну роль, регулює активність клітинних білків, зокрема ферментів, зменшує негативний вплив надлишкової концентрації токсичних іонів [3].

**Магній** є складовою хлорофілу, активує процеси фотосинтезу, дихання, синтезу білків. Установлено, що магній посилює синтез у рослинах ефірних олій, вітамінів С та А [3].

**Фосфор** входить до складу фосфоліпідів, фосфопротейнів, нуклеїнових кислот, різних коферментів, прискорює такі важливі процеси у рослинах як, фотосинтез та дихання. Відомо, що фосфор сприяє накопиченню цукрів у плодах та овочах.

**Манган** сприяє процесам росту та розвитку рослини, бере участь у процесах дихання та фотосинтезу, обміні нітрогену тощо [4].

**Ферум** входить до складу ферментів окисно-відновних реакцій, також бере участь у диханні рослини.

**Силіцій** підвищує стійкість до грибкових захворювань.

**Алюміній** допомагає рослинам пристосовуватися до несприятливих умов навколишнього середовища, але його надмірна кількість перешкоджає розвитку кореневої системи, призводить до фосфорного голодування [3].

Не менш необхідні мінеральні речовини і для організму людини.

Відомо, що **калій** необхідний для підтримки осмотичного тиску клітин, синтезу білків, засвоєння вугле-

водів клітинами, попередження захворювань серцево-судинної системи [10].

**Кальцій** відіграє важливу роль не тільки у здоров'ї кісткової тканини, а і у скороченні м'язів, гліколізі, глюконеогенезі, транспорті іонів, діленні клітин, магній бере участь у синтезі білків, секреції гормонів, забезпечує провідність нервової тканини, нервово-м'язову збудливість, скорочення м'язів [6, 7, 9].

**Цинк** входить до складу багатьох ферментів та є каталізатором клітинних процесів, необхідний для синтезу білків, хлористоводневої кислоти шлунка, кісткової та хрящової тканин, впливає на репродуктивну систему, роботу тимусу [5, 8].

**Манган** є активатором ферментів, стимулює синтез холестерину, регулює кровотворення та роботу репродуктивних органів [5].

Однією з обов'язкових умови, які висуваються ДФУ до лікарської рослинної сировини та лікарських рослинних засобів, є вміст важких металів, тому було доцільно вивчити елементний склад сировини волошки синьої, яку використовують як сечогінний та протизапальний засіб [2].

**Метою роботи** було вивчення елементного складу трави та квіток волошки синьої.

### Матеріали та методи дослідження

Об'єктом дослідження були трава та квітки волошки синьої, заготовлені під час цвітіння у Харківській області у 2018 р.

Дослідження елементного складу проводили методом атомно-емісійної спектроскопії.

Для одержання золи сировину, оброблену сірчаною кислотою розведеною, нагрівали у муфельній печі при температурі не більше 500 °С. Випаровування проб проводили з кратерів графітових електродів у розряді дуги перемінного струму (сила струму 16 А, експозиція 60 с).

Спектри реєстрували на фотопластинках на спектрографі ДФС-8 в області 230-330 нм, інтенсивність ліній у спектрах вимірювали на мікрофотометрі МФ-1.



Таблиця

Елементний склад волошки синьої трави та квіток

Елементи	Вміст, мг/100 г (m = 5)	
	Трава	Квітки
K	1890,00	1680,00
Ca	500,00	450,00
Mg	250,00	225,00
P	125,00	84,00
Na	82,00	33,00
Si	50,00	84,00
Mn	25,20	19,60
Al	12,60	39,20
Fe	12,60	19,60
Zn	3,10	4,50
Sr	7,50	1,70
Cu	0,47	0,61
Ni	0,06	0,12
Pb	<0,03	0,14
Mo	0,03	<0,03
Co	<0,03	<0,03
Cd	<0,01	<0,01
As	<0,01	<0,01
Hg	<0,01	<0,01

Після проявлення та висушування фотопластинок, лінії фотометрували у спектрах проб та градувальних зразків, розраховуючи різниці почорніння лінії і фону. Потім будували градувальний графік, за яким обчислювали вміст елемента у золі, та розраховували його вміст у сировині.

Враховували нижні межі вмісту домішок, які становили: 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 –  $1 \cdot 10^{-2}$  % [1].

## Література

1. Горяча Л. М. Элементный состав амброзии полинолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.). / Л. М. Горяча, Г. О. Журавель // Укр. мед. альм. 2014. Т. 17, № 1. – С. 145-146.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид., Т. 1. Х.: Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – 1128 с.
3. Протасова Н. А. Химические элементы в жизни растений. / Н. А. Протасова, А. Б. Беляев // Сорос. образов. журн. 2001. – Т. 7, № 3. – С. 25-32.
4. Рождественская Т.А., Ельчинова О.А., Пузанов А.В. Элементный химический состав растений Горного Алтая и факторы, его определяющие. / Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных территорий: настоящее, прошлое и будущее: матер. Междунар. конф., г. Горно-Алтайск, 2008. Горно-Алтайск, 2008. – С. 110-114.

## Результати дослідження та їх обговорення

У результаті проведеного дослідження встановлено, що вміст важких металів у траві та квітках волошки синьої відповідав вимогам ДФУ для лікарської рослинної сировини [2].

Результати вивчення елементного складу досліджуваної сировини волошки синьої представлено у таблиці.

У сировині волошки синьої виявлено макро- (калій, кальцій, магній, натрій, фосфор) та мікроелементи (ферум, манган, силіцій, купрум, цинк, алюміній, кобальт, молібден, нікель, арсен, кадмій, плюмбум, меркурій, стронцій).

Досліджувана сировина у найбільшій кількості накопичувала калій, вміст якого у траві волошки склав 1890,00 мг/100 г, у квітках – 1680,00 мг/100 г.

Вміст інших макроелементів також превалював у траві, яка містила 500,00 мг/100 г кальцію, 250,00 мг/100 г магнію, 125,00 мг/100 г фосфору та 82,00 мг/100 г натрію, у квітках їх вміст склав 450,00 мг/100 г, 225,00 мг/100 г, 84,00 мг/100 г та 33,00 мг/100 г відповідно.

У квітках волошки синьої, навпаки, визначено більшу кількість у порівнянні із травою силіцію, феруму, алюмінію та цинку (84,00 мг/100 г, 19,60 мг/100 г, 39,20 мг/100 г та 4,50 мг/100 г відповідно).

У траві волошки знайдено 25,20 мг/100 г мангану, у квітках – 19,60 мг/100 г.

## Висновки

Методом атомно-емісійної спектроскопії досліджено елементний складу трави та квіток волошки синьої, в результаті визначено вміст 19 елементів.

Встановлено, що досліджувана сировина волошки синьої за вмістом важких металів відповідала вимогам ДФУ, тому може бути використана як лікарська рослинна сировина для одержання лікарських засобів різнонаправленої дії.

5. Химические элементы в организме человека. Справочные материалы / под ред. Л. В. Морозовой. Архангельск. Поморский государственный университет, 2001. – 44 с.
6. Aliasgharpour M. From Epsom Salto a Beneficial Mineral; Magnesium. // Int J. Med. Invest. 2019. – Vol. 8 (4). – P. 1-8.
7. Beto J. A. The Role of Calcium in Human Aging. // Clin. Nutr Res. 2015. – Vol. 4 (1). – P. 1-8.
8. Fairweather-Tait S. J. Minerals and Trace Elements. / S. J. Fairweather-Tait, K. Cashman // Nutrit. for the Prim. Care Prov. World Rev Nutr Diet. Basel, Karger, 2015. – Vol. 111. – P. 45-52.
9. Lares M. J. Role of cellular magnesium in health than human disease. / M. J. Lares, C. P. Monteiro, M. Bicho // Frontier. Biosci. 2004. – Vol. 9. – P. 262-276.
10. Weaver C. M. Potassium and Health. // Adv. Nutr. 2013. – Vol. 4. P. 368S-377S.

Надійшла до редакції 12.02.2020 р.

І. Б. Петкова, Л. М. Унгурян, Л. М. Горяча, І. О. Журавель,  
В. С. Кисличенко

## ВМІСТ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У СИРОВИНІ CENTAURE ACYANUS. L

**Ключові слова:** волошка синя, елементний склад, атомно-емісійна спектроскопія

Методом атомно-емісійної спектроскопії досліджено елементний склад трави та квіток волошки синьої. У результаті визначено вміст 19 елементів. Вміст важких металів відповідав вимогам ДФУ для лікарської рослинної сировини.

И. Б. Петкова, Л. М. Унгурян, Л. М. Горячая, И. А. Журавель,  
В. С. Кисличенко

## СОДЕРЖАНИЕ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СЫРЬЕ CENTAURE ACYANUS. L

**Ключевые слова:** василек синий, элементный состав, атомно-эмиссионная спектроскопия

Методом атомно-эмиссионной спектроскопии изучен элементный состав травы и цветков василька синего. В результате определено содержание 19 элементов. Содержание тяжелых металлов отвечало требованиям ГФУ для лекарственного растительного сырья.

I. B. Pietkova, L. M. Unhurian, L. M. Horiacha, I. O. Zhuravel,  
V. S. Kyslychenko

## CONTENTS OF MACRO- AND MICROELEMENTS IN CENTAURE ACYANUS. L. RAW MATERIALS

**Keywords:** cornflower blue, elemental composition, atomic emission spectrometry

The atomic emission spectrometry was used to study the elemental composition of blue cornflower herb and flowers. As a result, the content of 19 elements was determined. The content of heavy metals met the requirements of State Pharmacopoeia of Ukraine for medicinal plant materials.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-50

УДК 582.572.7.581.45.581.43.577.122.615.243

## ВИВЧЕННЯ АНАБОЛІЧНОЇ АКТИВНОСТІ СУХИХ ЕКСТРАКТІВ ЛИСТЯ І КОРЕНЕВИЩ *IRIS HUNGARICA* В ІНТАКТНИХ ТВАРИН

- Г. Ф. Керімова, аспір. каф. пат. фізіолог.,  
В. А. Рибак, д. біол. н., доц. каф. пат. фізіолог.,  
А. В. Кречун, аспір. каф. фармакогн.,  
В. М. Ковальов, д. фарм. н., проф. каф. фармакогн.

- *Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

Білок є джерелом амінокислот, які забезпечують побудову м'язів, утворення білків крові, ферментів, нейромедіаторів та деяких гормонів – сполук, що визначають роботу центральної нервової системи та всіх біохімічних процесів в організмі [1, 2]. Амінокислоти регулюють сигнальні каскади старіння, поділу клітин і навіть раку; також вони є легким джерелом енергії [3, 4].

Клінічно доведено, що незамінні амінокислоти (лейцин, ізолейцин, валін та інші) запускають молекулярну програму нарощування м'язів та поглинання м'язами глюкози [5, 6].

Порушення білоксинтетичних процесів спостерігається при багатьох патологічних станах, при яких розвивається негативний азотистий баланс: опіки, травми, лейкози, важкі інфекції та інші [7]. Для корекції азотистого балансу використовують оральні і парентеральні білкові гідролізати, амінокислотні суміші, переливання крові (замісна терапія) або застосовують стероїдні анаболічні засоби: ретаболіл, неробол, феноболін, метандростенолон тощо [5, 7]. Проте, у анаболічних лікарських засобів встановлено наявність великої кількості побіч-

них ефектів [8, 9]: негативний вплив на психічний стан людини, репродуктивну функцію у чоловіків, кору наднирникових залоз, серцево-судинну систему, печінку, опорно-руховий апарат та ін., що створює обмеження в їх застосуванні, тому останнім часом актуальним є пошук анаболічних засобів природного походження, особливо з рослин [10].

*Iris hungarica* Waldst. et Kit. з родини *Iridaceae* має широкий спектр фармакологічної активності, в тому числі впливає на обмінні процеси, одним із аспектів яких є білковий обмін [7, 11].

Зважаючи на вищевикладене, привертає увагу комплекс біологічно активних речовин, який міститься в листі та кореневищі *іриса угорського (Iris hungarica)*, щодо вивчення анаболічної дії.

**Мета дослідження** – визначити анаболічну активність сухих екстрактів листя і кореневищ *Iris hungarica* на інтактних тваринах.

### Матеріали та методи дослідження

*Рослинний матеріал.* Об'єктом фармакологічних досліджень були обрані сухі екстракти листя і кореневищ

іриса угорського. Сировину заготовляли у квітні 2018 року на території ботанічного саду університету ім. В. Н. Каразіна (м. Харків) [11].

Безпосередньо для одержання сухого екстракту подрібнену сировину (100 г) заливали 1000 мл етанолу (70 % об/об), нагрівали на водяній бані протягом 2 год. у колбі зі зворотнім холодильником. Екстракцію повторювали двічі. Одержані екстракти об'єднували, фільтрували через воронку Бюхнера та упарювали до суха на роторно-випарювальному апараті.

Дослідження було проведено на 25 білих аутбредних щурах-самцях масою 230-240 г, поділених на 5 дослідних груп (по 5 у кожній групі): перша група тварин – інтактний контроль (тварини без лікування); друга – тварини, які отримували таблетки калію оротат у дозі 100 мг/кг; третя – сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної у дозі 150 мг/кг; четверта – сухий екстракт листя іриса угорського у дозі 150 мг/кг та п'ята – сухий екстракт кореневищ іриса угорського у дозі 150 мг/кг.

Препаратами порівняння, які є аналогами за фармакологічною дією, були обрані: таблетки калію оротату (ЗАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ», м. Київ, Україна), який належить до групи нестероїдних анаболічних засобів, а також сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної (Союз Афган, Україна).

Вибір рослинного препарату порівняння – сухого екстракту кореневищ левзеї сафлоровидної, обумовлений його здатністю підсилювати процеси синтезу, який входить до складу лікарського препарату «Екдистен» – природної сполуки стероїдної структури [8, 12] білка в організмі.

Сухий екстракт листя і кореневищ іриса угорського та препарати порівняння – калію оротат і сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної вводили за допомогою металевого зонду одноразово внутрішньошлунково, щоденно протягом чотирьох тижнів натщесерце у вигляді водної суспензії, стабілізованої «Твіном-80».

Анаболічну активність досліджуваних засобів і препаратів порівняння оцінювали за: приростом маси тіла тварин; відносною масою внутрішніх органів – серця, литкового м'яза, сім'яників; вмістом загального білка у сироватці крові, литковому та серцевому м'язі (Miller G. L., 1959), впродовж експерименту [12].

Зважування тварин проводили натщесерце, застосовуючи лабораторні електронні ваги AD 300 (Axis, Польща). Після етаназії тварин (методом декапітації під ефірним наркозом) в CO<sub>2</sub>-боксі відбирали сироватку крові, вилучали та зважували внутрішні органи, чутливі до анаболічних засобів (серце, литковий м'яз, сім'яники) та отримували з них гомогенат для подальших біохімічних досліджень [12, 13].

Кількісний вміст білка в сироватці крові визначали біуретовим методом за допомогою стандартного набору реактивів «Загальний білок (Біуретовий з калібра-

тором)» НР010,01 (ТОВ НВП «Філісіт-Діагностика», Україна) згідно інструкції до застосування.

Кількісний вміст білка в гомогенаті тканин визначали за методом Лоурі в модифікації Харттрі. Концентрацію визначали фотометрично проти бланку при 650 нм на фотоелектроколориметрі КФК-3 [6].

Статистичний аналіз результатів проводили за допомогою стандартного пакету програми STATISTICA 6,0. Враховуючи розмір вибірки, при визначенні характеристик розподілу було застосовано критерій Шапіро-Уїлка, який показав вільний розподіл даних. Оскільки характер розподілу вільний, статистичний аналіз проводився із застосуванням критеріїв Краскела-Уоліса та Ньюмена-Кейлса.

Тварини утримувались у віварії Центральної науково-дослідної лабораторії Національного фармацевтичного університету, яка сертифікована ДП «ДЕЦ МОЗ України» як база для досліджень з експериментальної фармакології згідно зі стандартами санітарних норм та на необхідному харчовому раціоні [14, 15].

Протокол дослідження узгоджується з біоетичними нормами та відповідає «Загальним етичним принципам експериментів на тваринах» (Україна, 2001), а також не суперечить положенню «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986, зі змінами 1998 р.) та Законом України № 3447-IV від 21.02.2006 р. зі змінами «Про захист тварин від жорсткого поводження», «Наказу Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 249 від 01.03.2012 р. «Порядок проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах» [16].

## Результати дослідження та їх обговорення

Були розроблені методики контролю якості на сухі екстракти листя і кореневищ іриса угорського, за якими запропоновано стандартизовувати сухий екстракт кореневищ на вміст ізофлавоноїдів як у якісному, так і у кількісному аналізі, а сухий екстракт листя – за вмістом флавоноїдів і ксантонів [12, 17].

Дослідження продемонстрували, що в умовах фізіологічного стану курсове введення сухого екстракту листя і кореневищ іриса угорського в дозі 150 мг/кг не спричиняло значних змін у динаміці зростання маси тіла щурів і не відрізнялося від показників інтактного контролю (табл. 1).

Разом з цим, відсутність впливу на середню масу тіла тварин виявляли також і референс препарати – калію оротат у дозі 100 мг/кг і сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної дозі 150 мг/кг. Під дією сухого екстракту кореневищ левзеї сафлоровидної тільки через тиждень експерименту простежувалося статистично значуще збільшення маси тіла тварин на 20,4 г (p<0,05) у порівнянні з показниками інтактного контролю (табл. 1).



Вплив сухих екстрактів листя та кореневищ іриса угорського на динаміку маси тіла інтактних щурів,  $n=5$ , Ме ( $Q_{25} - Q_{75}$ )

№ з/п	Умови досліджу	Термін спостереження/тижні, г				
		Вихідні дані	1	2	3	4
1	Інтактний контроль	240,0 (230-250)	237,7 (222-240,6)	246,3 (243,3-267,5)	256,7 (253,0-273,6)	287,5 (272,4-307,8)
2	Калію оротат (100 мг/кг)	230,0 (230,0-245,0)	243,7 (233,9-250,3)	249,2 (244,8-253,0)	256,8 (244,6-260,6)	278,0 (261,9-278,1)
3	Сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної (150 мг/кг)	230,0 (220,0-250,0)	258,1 (243,2-268,2)*	267,0 (244,6-276,4)	263,8 (244,0-273,7)	281,4 (259,5-284,3)
4	Сухий екстракт листя іриса угорського (150 мг/кг)	220,0 (210,0-230,0)	243,2 (226,8-281,5)	243,5 (225,3-278,3)	270,7 (240,2-276,2)	263,9 (238,9-295,3)
5	Сухий екстракт кореневищ іриса угорського (150 мг/кг)	250,0 (210,0-270,0)	256,1 (208,6-290,7)	278,0 (257,0-278,6)	268,8 (261,0-280,0)	281,3 (270,5-295,7)

Примітка: \* –  $p < 0,05$  – відмінності статистично значущі щодо інтактного контролю, Ньюмена-Кейлса.

Сухий екстракт листя та кореневищ іриса угорського в дозі 150 мг/кг, калію оротат в дозі 100 мг/кг і сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної в дозі 150 мг/кг не впливали на показники масових коефіцієнтів м'язових органів та гонад у порівнянні з показниками групи інтактного контролю (табл. 2).

При застосуванні сухого екстракту кореневищ іриса угорського в дозі 150 мг/кг у інтактних тварин вміст загального білка в сироватці крові (60,93 г/л) був статистично значуще вищим ( $p < 0,05$ ), ніж у групах, які отримували референтні препарати – калію оротат у дозі 100 мг/кг (53,31 г/л) і сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної у дозі 150 мг/кг (51,99 г/л), що може вказувати на тенденцію до збільшення печінкової продукції протеїнів (табл. 3).

Сухий екстракт листя іриса угорського в дозі 150 мг/кг за показниками вмісту білка в сироватці крові виявив менший ефект (57,28 г/л), ніж сухий екстракт кореневищ іриса угорського (60,93 г/л).

Під впливом сухого екстракту кореневищ іриса угорського в дозі 150 мг/кг встановлено статистично значуще збільшення вмісту загального білка в литковому м'язі щурів на 14 % у порівнянні з інтактним контролем ( $p < 0,05$ ). Вміст загального білка в литковому м'язі тварин, які отримували сухий екстракт кореневищ іриса угорського був також вірогідно вищим на

12,4 % і на 6,7 % за аналогічний показник у тварин, які отримували сухий екстракт листя іриса угорського та калію оротат (табл. 3).

За рівнем ефекту (13,7 %) на білковий метаболізм у скелетних м'язах сухий екстракт кореневищ іриса угорського наближався до референтного рослинного препарату – сухого екстракту кореневищ левзеї сафлоровидної, під дією якого вміст білка в литковому м'язі вірогідно збільшився на 21 % у порівнянні з інтактним контролем.

За показниками загального білка в серцевому м'язі статистично значущих відмінностей між показниками експериментальних груп та тварин групи інтактного контролю встановлено не було (табл. 3).

Таким чином, сухі екстракти листя та кореневищ іриса угорського не викликали надфізіологічного прискорення набору маси тіла та гіпертрофії серцевого м'яза, що також є розповсюдженими супутніми ефектами стероїдних гормонів.

Анаболічна активність сухого екстракту кореневищ іриса угорського була тропною до скелетних м'язів, що надає перевагу рослинним засобам перед стероїдними гормонами, які активують анаболічні процеси в різних органах та системах, що не завжди є необхідним у деяких клінічних випадках.

Таким чином, результати скринінгових дослід-

Вплив сухих екстрактів листя та кореневищ іриса угорського на відносну масу внутрішніх органів інтактних щурів,  $n=5$ , Ме ( $Q_{25} - Q_{75}$ )

№ з/п	Умови досліджу	Відносна маса органів, %		
		серця	литкового м'яза	сім'яників
1	Інтактний контроль	0,30 (0,28-0,33)	0,49 (0,49-0,52)	1,14 (0,97-1,15)
2	Калію оротат (100 мг/кг)	0,29 (0,29-0,32)	0,54 (0,52-0,54)	1,28 (1,27-1,32)
3	Сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної (150 мг/кг)	0,30 (0,30-0,30)	0,51 (0,26-0,67)	1,15 (1,09-1,25)
4	Сухий екстракт листя іриса угорського (150 мг/кг)	0,31 (0,30-0,32)	0,52 (0,52-0,53)	1,16 (1,10-1,22)
5	Сухий екстракт кореневищ іриса угорського (150 мг/кг)	0,30 (0,29-0,33)	0,53 (0,51-0,64)	1,12 (1,09-1,19)

**Вплив сухих екстрактів листя і кореневищ іриса угорського на обмін білка в інтактних щурів, n=5, Me (Q<sub>25</sub> – Q<sub>75</sub>)**

№ з/п	Умови досліджу	Загальний білок		
		у сироватці крові, г/л	у литковому м'язі, мг/г	у серцевому м'язі, мг/г
1	Інтактний контроль	55,63 (55,63-56,29)	123,11 (119,08-126,48)	121,10 (119,08-125,13)
2	Калію оротат (100 мг/кг)	53,31 (47,68-56,29)	131,18 (129,17-138,58) *	108,32 (106,30-115,72)
3	Сухий екстракт кореневищ левзеї сафлоровидної (150 мг/кг)	51,99 (50,99-56,62)	148,67 (145,30-149,34) */**	120,42 (106,30-122,44)
4	Сухий екстракт листя іриса угорського (150 мг/кг)	57,28 (54,97-61,92)	124,46 (121,77-130,51) ***	111,01 (108,32-113,03)
5	Сухий екстракт кореневищ іриса угорського (150 мг/кг)	60,93 (60,60-60,93) */**/**	139,92 (131,18-140,60) *	115,72 (114,37-116,39)

Примітки: \* –  $p < 0,05$  – відмінності статистично значущі щодо інтактного контролю, Ньюмена-Кейлса;

\*\* –  $p < 0,05$  – відмінності статистично значущі щодо калію оротату, Ньюмена-Кейлса;

\*\*\* –  $p < 0,05$  – відмінності статистично значущі щодо сухого екстракту кореневищ левзеї сафлоровидної, Ньюмена-Кейлса.

жень показали, що сухий екстракт кореневищ іриса угорського в дозі 150 мг/кг виявив більш виразну анаболічну активність, ніж сухий екстракт листя іриса угорського в дозі 150 мг/кг, за рахунок високого вмісту в своєму складі ізофлавоноїдів (нігрицин-4-О-β-D-глюкопіранозид, іристоригенін В, нігрицин, іригенін, 5,6-дигідрокси-7,8,3,5-тетраметоксиізофлавонол) і амінокислот (аланін, валін, лейцин, ізолейцин, глутамово та аспарагінова кислоти) [11, 12, 17].

## Висновки

**1.** Застосування сухого екстракту листя та кореневищ іриса угорського в дозі 150 мг/кг, як і препаратів порівняння – калію оротату в дозі 100 мг/кг та сухого екстракту кореневищ левзеї сафлоровидної в дозі 150 мг/кг, протягом чотирьох тижнів у інтактних тварин не спричиняло значних змін у збільшенні маси тіла, масових коефіцієнтів м'язових органів та гонад.

**2.** Під впливом сухого екстракту кореневищ іриса угорського в інтактних тварин вміст загального білка в сироватці крові був вірогідно вищий на 7,62 г/л і на 8,94 г/л ( $p < 0,05$ ), ніж під впливом калію оротату і сухого екстракту кореневищ левзеї сафлоровидної.

**3.** Сухий екстракт кореневищ іриса угорського збільшував вміст загально білка в литковому м'язі щурів на 14 % у порівнянні з інтактним контролем ( $p < 0,05$ ), переважав за цим показником дію калію оротату на 6,7 % та наближався до дії сухого екстракту кореневищ левзеї сафлоровидної.

**4.** Результати скринінгових досліджень показали м'яку, проте доволі таргетну анаболічну дію сухого екстракту кореневищ іриса угорського (завдяки високому вмісту ізофлавоноїдів і амінокислот), як перспективного рослинного засобу щодо продовження фармакологічних досліджень з метою створення нового лікарського препарату для корекції негативного азотистого балансу та м'язової атрофії легкої та середньої тяжкості.

## Література

1. Бондар П. М. Аліментарна дистрофія. / П. М. Бондар, Г. П. Михальчик // Міжнарод. ендокринол. журн., 2008. – № 1 (13). – С. 98-102.
2. Патология белкового обмена / М. М. Миннаев [и др.] – Казань, 2006. – 20 с.
3. Hartmann C., Siegrist M. Benefit beliefs about protein supplements: A comparative study of users and non-users. // *Appetite*, 2016; 103:229-235. doi: 10.1016/j.appet.2016.04.020.
4. Jäger R. Analysis of the efficacy, safety, and regulatory status of novel forms of creatine / R. Jäger, M. Purpura, A. Shao, [et al]. // *Amino Acids*, 2011, Vol. 40 (5). – P. 1369-1383. doi:10.1007/s00726-011-0874-6.
5. Harrison G. Pope, Jr., Ruth I. Wood, Alan Rogol, Fred Nyberg, Larry Bowers, and Shalender Bhasin. Adverse Health Consequences of Performance-Enhancing Drugs: An Endocrine Society Scientific

Statement. // *Endocr Rev*, 2014. – Vol. 35(3). – P. 341-375. doi: 10.1210/er.2013-1058.

6. A comparison of two colorimetric assays, based upon Lowry and Bradford techniques, to estimate total protein in soil extracts / M. A. Redmile-Gordon [et al]. // *Soil Biol. & Biochem.*, 2013. – № 67 (100). – P. 166-173.

7. Керимова Г. Ф. Особливості механізму дії та застосування фітопрепаратів-анаболіків з метою створення лікарських препаратів на основі сухого екстракту *Iris hungarica*. / Г.Ф. Керимова, В.В. Король, В.А. Рибак // *Perspect. of world sci. and educ.: матер. II між нар. наук.-практ. конф. м. Осака, Японія, 30-31 жовтня, 2019.* – С. 50-56.

8. Яковлева Л. В. Екстракт пурію повзучого – перспективний анаболічний засіб / Л.В. Яковлева, С.М. Марчишин // *Вісн. Фармац.*

2006. – № 2. – С. 74-77.

9. Еременко Р. Ф. Экстракт из травы люцерны посевной (*Medicago sativa* L.) – перспективный корректор белкового обмена / Р. Ф. Еременко, С. В. Ковалев, Л. Н. Малоштан, В. Н. Ковалев // Вест. Витебск. гос. мед. универ., 2014. – Т. 13. – № 2. – С. 138-142.

10. Розробка складу та аналіз збору анаболічної дії / В. В. Король, В. А. Рибак, А. І. Попик, Н. В. Деркач // Сучасна фармація: історія, реалії та перспективи розвитку : матер. наук.-практ. конф. з міжнар. уч., присвяченої 20-ї річниці заснування Дня фармацевтичного працівника України. м. Харків, 19-20 вересня 2019. Харків, НФаУ, 2019. – Т. 1. – С. 185-186.

11. Скринінг накопичення біологічно активних речовин в ірисі угорському впродовж вегетаційного періоду / А. В. Кречун, О. О. Михайленко, В. М. Ковальов, Т. Г. Орлова // Акт. п.т. фармац. та мед. науки та практи., 2019. – № 2. – С. 13-140. DOI: 10.14739/2409-2932.2019.2.

12. Mykhailenko O. Isoflavonoids from the rhizomes of *Iris hungarica*

and antibacterial activity of the dry rhizomes extract. / O. Mykhailenko, V. Kovalyov, S. Kovalyov, A. Krechun // *Ars Pharm.*, 2017. – Vol. 58. – № 1. – P. 39-45.

13. Експериментальне вивчення нових анаболічних засобів. Методичні рекомендації. / Л. В. Яковлева [та ін.] Київ, 2007. – 32 с.

14. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных веществ. Ч. 1 / под ред. А. Н. Миронова [и др.]; М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

15. *Guide for the care and use of laboratory animals*. Washington: The National Academies Press, 2011. – 246 с.

16. Доклінічні дослідження лікарських засобів: методичні рекомендації / за ред. О. В. Стефанова. – К.: Авіцена, 2001. – С. 528.

17. *Biologically active compounds from the rhizomes of *Iris hungarica** / O. O. Mykhailenko, V. M. Kovalyov, S. V. Kovalyov, A. V. Krechun // *Журн. орган. та фармац. хімії*, 2016. – Т. 14, № 4 (56). – С. 63-66.

Надійшла до редакції 24.02.2020 р.

УДК 582.572.7.581.45.581.43.577.122.615.243

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-50

Г. Ф. Керимова, В. А. Рибак, А. В. Кречун, В. М. Ковальов

## ВИВЧЕННЯ АНАБОЛІЧНОЇ АКТИВНОСТІ СУХИХ ЕКСТРАКТІВ ЛИСТЯ І КОРЕНЕВИЦ *IRIS HUNGARICA* В ІНТАКТНИХ ТВАРИН

**Ключові слова:** анаболічна активність, калію оротат, екстракт, левзея сафлоровидна, ірис угорський

Для корекції азотистого балансу застосовують стероїдні анаболічні засоби, які мають велику кількість побічних ефектів. Тому актуальним є пошук анаболічних засобів рослинного походження.

**Мета дослідження** – визначити анаболічну активність сухих екстрактів листя і кореневиць *Iris hungarica* на інтактних тваринах.

Дослідження проведено на 25 білих аутбредних щурах самця масою 230-240 г. Анаболічну активність оцінювали за наступними показниками: приростом маси тіла тварин; відносною масою внутрішніх органів – серця, литкового м'яза, сім'яників; вмістом загального білка у сироватці крові, литковому та серцевому м'язах. Препаратами порівняння були обрані таблетки калію оротату в дозі 100 мг/кг і сухий екстракт кореневиць левзеї сафлоровидної в дозі 150 мг/кг.

Застосування сухих екстрактів листя та кореневиць іриса угорського в дозі 150 мг/кг не викликало надфізіологічного приросту набору маси тіла та гіпертрофії серцевого м'яза у тварин. Анаболічна активність сухого екстракту кореневиць іриса угорського була тропною до скелетних м'язів, що надає перевагу рослинним засобам перед стероїдними гормонами.

Сухий екстракт кореневиць іриса угорського збільшував вміст загального білка в литковому м'язі щурів на 14 % у порівнянні з інтактним контролем ( $p < 0,05$ ), переважав за цим показником дію калію оротату та наближався до дії сухого екстракту кореневиць левзеї сафлоровидної. Під впливом сухого екстракту кореневиць іриса угорського в інтактних тварин вміст загального білка в сироватці крові був вірогідно вищий ( $p \leq 0,05$ ), ніж під впливом калію оротату і екстракту кореневиць левзеї сафлоровидної.

Г. Ф. Керимова, В. А. Рыбак, А. В. Кречун, В. М. Ковалев

## ИЗУЧЕНИЕ АНАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СУХИХ ЭКСТРАКТОВ ЛИСТЯ И КОРНЕВИЦ *IRIS HUNGARICA* У ИНТАКТНЫХ ЖИВОТНЫХ

**Ключевые слова:** анаболическая активность, калия оротат, экстракт, левзея сафлоровидная, ирис венгерский

Для коррекции азотистого баланса используют стероидные анаболические средства, которые имеют большое количество побочных эффектов. Поэтому актуальным является поиск анаболических средств растительного происхождения.

**Цель исследования** – определить анаболическую активность сухих экстрактов листьев и корневищ ириса венгерского (*Iris hungarica*) на интактных животных.

Исследование проведено на 25 белых аутбредных крысах самца массой 230-240 г. Анаболическую активность оценивали по следующим показателям: приросту массы тела животных; относительной массе внутренних органов – сердца, икроножной мышцы, семенников; содержанием общего белка в сыворотке крови, икроножной и сердечной мышцах. Препаратами сравнения были выбраны таблетки калия оротата в дозе 100 мг/кг и сухой экстракт корневищ левзеи сафлоровидной в дозе 150 мг/кг.

Применение сухих экстрактов листьев и корневищ ириса венгерского в дозе 150 мг/кг не вызывало сверхфизиологического ускорения набора массы тела и гипертрофии сердечной мышцы. Анаболическая активность сухого экстракта корневищ ириса венгерского была тропной к скелетным мышцам, что дает преимущества растительным средствам над стероидными гормонами.

Сухой экстракт корневищ ириса венгерского увеличивал содержание общего белка в икроножной мышце крыс на 14 % в сравнении с отрицательным контролем ( $p < 0,05$ ), преобладал по этому показателю действие калия оротата и приближался к действию экстракта корневищ левзеи сафлоровидной. Под действием сухого экстракта корневищ ириса венгерского у интактных животных содержание общего белка в сыворотке крови было достоверно выше ( $p < 0,05$ ), чем под воздействием калия оротата и экстракта корневищ левзеи сафлоровидной.

G. F. Kerimova, V. A. Rybak, A. V. Krechun, V. M. Kovalev

## STUDY OF ANABOLIC ACTIVITY OF DRY EXTRACTS OF LEAVES AND ROOTSTALKS OF *IRIS HUNGARICA* IN INTACT ANIMALS

**Keywords:** anabolic activity, potassium orotate, extract, maral root, iris hungarica

Steroid anabolic agents having a large number of side effects are used in order to correct nitrogen balance. Therefore, search for anabolic remedies of plant origin is relevant.

**The aim** of the study is to determine the anabolic activity of dry extracts of leaves and rootstalks of *Iris hungarica* on intact animals.

The study was conducted on 25 white outbred male rats weighing 230-240 g. The anabolic activity was evaluated by the following indicators: increase in animal body weight; relative mass of internal organs such as heart, gastrocnemius muscle, testes; total protein content in blood serum, gastrocnemius and cardiac muscle. Tablets of potassium orotate at a dose of 100 mg/kg and dry extract of the rootstalks of maral root at a dose of 150 mg/kg were selected as comparison drugs.

The application of dry extracts of leaves and rootstalks of *Iris*



hungarica at a dose of 150 mg/kg did not cause extra-physiological acceleration of weight gain and hypertrophy of the heart muscle. The anabolic activity of the dry extract of rootstalks of *Iris hungarica* was tropic to skeletal muscles, which provides remedies of plant origin advantages over steroid hormones.

Dry extract of rootstalks of *Iris hungarica* increased total protein content in the gastrocnemius muscle of rats by 14 % in comparison with

the negative control ( $p < 0.05$ ); the potassium orotate effect prevailed in this indicator and approached the effect of the extract of rootstalks of maral root. Under the influence of dry extract of rootstalks of *Iris hungarica* in intact animals, the total protein content in the blood serum was significantly higher ( $p < 0.05$ ) than under the influence of potassium orotate and extract of rootstalks of maral root.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-55  
УДК:547.466:615.074

## ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ СИРОВИНИ ХВИЛІВНИКА ЗВИЧАЙНОГО (*ARISTOLOCHIA CLEMATITIS* L.)

- <sup>1</sup> Л. І. Погодіна, аспір. каф. хімії природ. спол. інутриціол.
- <sup>1</sup> Н. С. Бурда, д. фарм. н., доц. каф. хімії природ. спол. інутриціол.
- <sup>1</sup> В. С. Кисличенко, д. фарм. н., зав. каф. хімії природ. спол. інутриціол.
- <sup>2</sup> А. А. Волошина, к. фарм. н., директор
- <sup>1</sup> Національний фармацевтичний університет, м. Харків
- <sup>2</sup> ТОВ «Рестрація і маркетинг консалтинг груп», м. Київ

Одним із розповсюджених на території України бур'янів є **хвилівник звичайний** (*Aristolochia clematitis* L.). Він відноситься до злісних важковикористовувальних багаторічних бур'янів, який росте не тільки в садах, городах та луках, а й в полях та лісонасадженнях [3].

Дана рослина здавна застосовувалася у традиційній медицині країн Сходу, зокрема Китаю [6].

На сьогодні медичне застосування хвилівника звичайного обмежене через його нефротоксичну дію [5]. Однак, проведені багатьма вченими дослідження довели, що хімічний склад сировини рослин роду Хвилівник різноманітний і представлений фенольними сполуками, у тому числі флавоноїдами, лігнанами, речовинами терпенової природи, алкалоїдами [6, 9].

Румунськими вченими було досліджено мінераль-

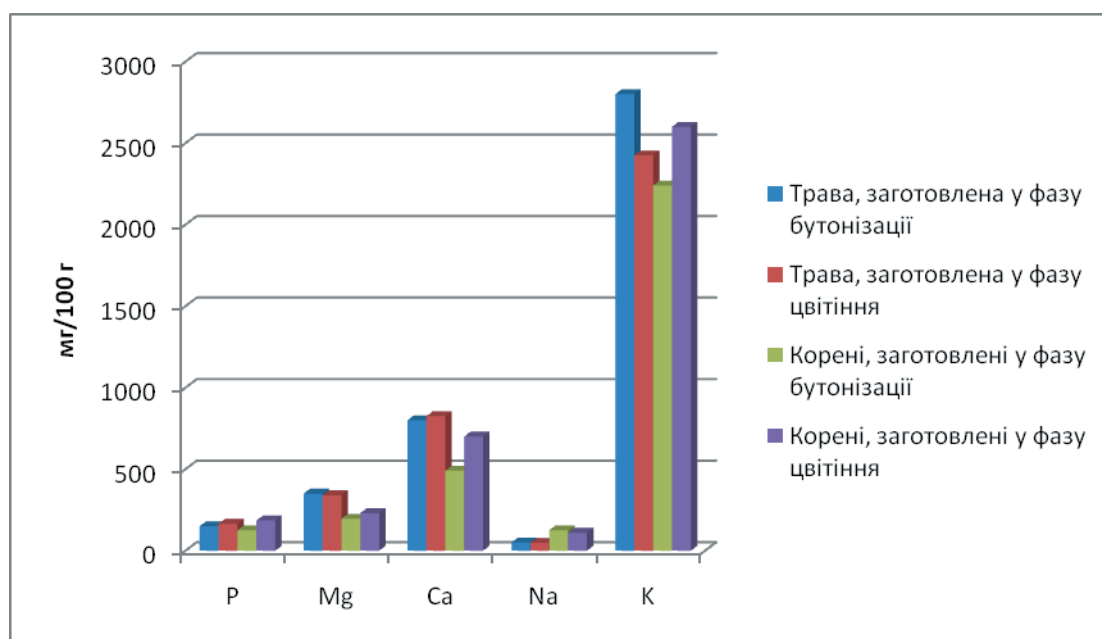


Рис. 1. Вміст основних макроелементів у досліджуваних видах сировини хвилівника звичайного

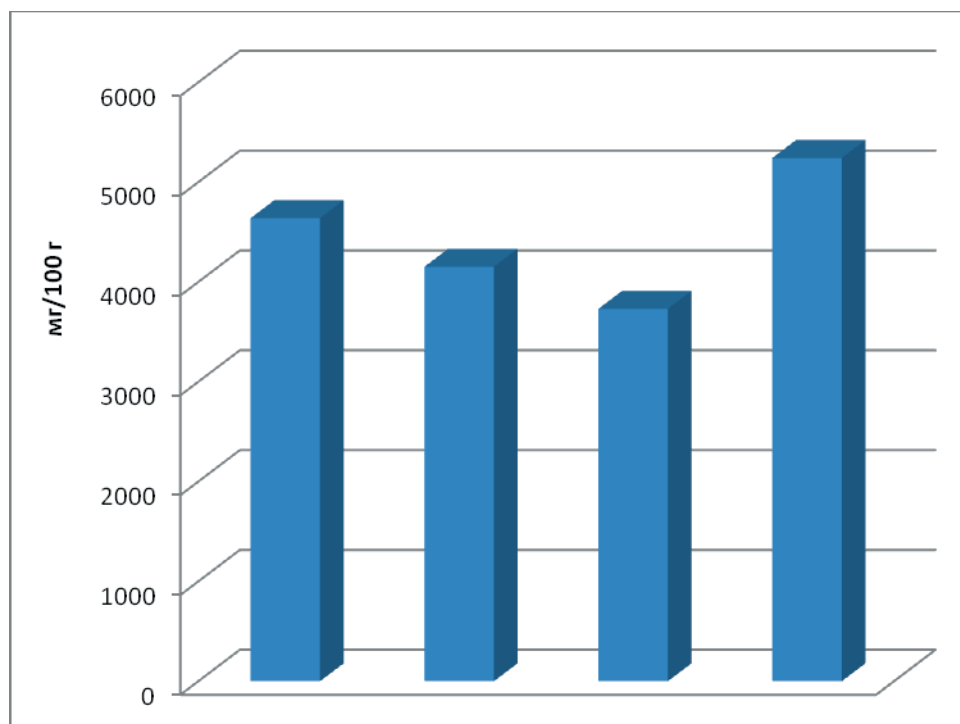


Рис. 2. Загальний вміст мінеральних елементів у досліджуваних видах сировини хвилівника звичайного.

Примітка: В усіх зразках сировини вміст  $Co < 0,03$ ;  $Cd < 0,01$ ;  $As < 0,01$ ;  $Hg < 0,01$ . У траві, зібраній під час бутонізації та цвітіння, вміст  $Ni < 0,03$ .

ний склад листя хвилівника звичайного. У результаті проведеного експерименту встановлено перевагу в досліджуваній сировині калію та кальцію, а також досить високий вміст суми поліфенольних сполук. У підсумку доведено, що метанольний екстракт з листя хвилівника звичайного завдяки високому вмісту мінеральних елементів та фенольних сполук виявляв виражену антиоксидантну активність [4].

Крім того, численними науковими дослідженнями доведено багатовекторну фармакологічну активність хвилівника звичайного, що свідчить про доцільність подальшого вивчення цієї рослини [9].

Щодо мінеральних елементів, то вони чинять різнопланову дію на організм людини, зокрема беруть участь в основних біохімічних процесах [7, 8].

Оскільки вміст важких металів для лікарської рослинної сировини регламентується ДФУ [2], необхідним є їх дослідження в рослинній сировині.

Таким чином, незважаючи на деякі побічні ефекти, які можуть виникати при вживанні лікарських засобів на основі сировини хвилівника звичайного, усе ж таки залишається актуальним проведення поглибленого фармакогностичного дослідження цієї рослини з огляду на перспективність розробки нових ефективних лікарських засобів для зовнішнього застосування.

## Матеріали та методи дослідження

Траву та корені хвилівника звичайного було заго-

товлено у фазі бутонізації та цвітіння в Харківській та Хмельницькій областях у травні-червні 2019 року.

Визначення мінерального складу сировини хвилівника звичайного проводили за допомогою атомно-емісійного спектрографічного методу з фотографічною реєстрацією з використанням відомої методики [1].

## Результати дослідження та їх обговорення

Результати проведеного аналізу наведено на рис. 1-2.

Як видно на рис. 1, в усіх видах досліджуваної сировини хвилівника звичайного серед макроелементів домінували калій та кальцій. Для трави, заготовленої під час бутонізації та цвітіння, у порівнянні з коренями відзначався незначний вміст натрію.

Щодо коренів, заготовлених під час бутонізації та цвітіння, то у порівнянні з травою був невеликий вміст магнію.

Виходячи з наведених на рис. 2 даних, можна зробити висновок, що максимальне накопичення суми мінеральних сполук для трави хвилівника звичайного відбувалося у фазу бутонізації, для коренів – у фазу цвітіння.

Загалом, у порівнянні з усіма видами досліджуваної сировини превалювання вмісту мінеральних елементів було відзначено у коренях хвилівника звичайного, заготовлених у фазу цвітіння – 5241,21 мг/100 г. Водночас найнижчий вміст сполук був встановлений у коренях, заготовлених під час бутонізації – 3729,78 мг/100 г.

Порівнюючи між собою траву хвилівника звичайного, заготовлену у різні фази вегетації, можна зробити висновок про досить незначну різницю вмісту мінеральних елементів: у фазі бутонізації – 4638,00 мг/100 г; у фазі цвітіння – 4151,74 мг/100 г.

## Висновки

У результаті проведеного вивчення мінерально-

го складу трави та коренів хвилівника звичайного, зібраних у фазі бутонізації та цвітіння встановлено, що максимальний вміст мінеральних елементів спостерігався у коренях, заготовлених під час цвітіння, і траві, зібраній під час бутонізації.

Таким чином, одержані у ході дослідження дані можуть бути використані при розробці нових лікарських засобів на основі сировини хвилівника звичайного.

## Література

1. Бурда Н.С., Журавель І.О. Вивчення елементного складу грибів кордіцепс, шийтаке, рейши та майтаке. Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика, 2016. – Випуск 26. – С. 308-312.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид., Т. 1. Х.: Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – 1128 с.
3. Курдюкова О. М., Конопля М. І. Хвилівник звичайний (*Aristolochia clematidis* L.). Біологія, шкодочинність, заходи контролювання. // Карантин і захист рослин, 2010. – № 11 (173). – С. 21-24.
4. Butnariu Monica, Bostan Cristian, Samfira Ionel. Determination of mineral contents and antioxidant activity in some plants that contain allelochemicals of Banat region (western Romania) [Electronic resource]. *Studia Universitatis Vasile Goldis Arad, Seria Stiintele Vietii*, 2012. – Vol. 22. Access mode: [https://www.researchgate.net/publication/238592778\\_Determination\\_of\\_mineral\\_contents\\_and\\_antioxidant\\_activity\\_in\\_some\\_plants\\_that\\_contain\\_allelochemicals\\_of\\_Banat\\_region\\_western\\_Romania](https://www.researchgate.net/publication/238592778_Determination_of_mineral_contents_and_antioxidant_activity_in_some_plants_that_contain_allelochemicals_of_Banat_region_western_Romania).
5. Ekor Martins. Nephrotoxicity and Nephroprotective Potential of African Medicinal Plants [Electronic resource]. Access mode: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/aristolochia>.
6. Ping-Chung Kuo. Chemical Constituents and Pharmacology of the *Aristolochia* (馬兜鈴 *mǎdōu líng*) species. / Ping-Chung Kuo, Yue-Chiun Li and Tian-Shung Wu // *J. Trad. Complem. Me*, 2012. – Vol. 2(4). – P. 249-266.
7. Soetan K.O. The importance of mineral elements for humans, domestic animals and plants: A review. / K.O. Soetan, C.O. Olaiya and O.E. Oyewole // *Afric. J. of Food Sci.*, 2012. – Vol. 4(5). – P. 200-222.
8. Speich M. Minerals, trace elements and related biological variables in athletes and during physical activity. / M. Speich, A. Pineau, F. Ballereau // *Clin. Chim. Acta*, 2001. – Vol. 312(1-2). – P. 1-11.
9. Terpenoids of *Aristolochia* and their biological activities / Tian-Shung Wu, Amooru G. Damu, Chung-Ren Su and Ping-Chung Kuo. // *Nat. Prod. Rep.*, 2004. – Vol. 21. – P. 594-624.

Надійшла до редакції 24.02.2020 р.

УДК: 547.466:615.074

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-55

Л. І. Погодіна, Н. Є. Бурда, В. С. Кисличенко, А. А. Волошина

### ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ СИРОВИНИ ХВИЛІВНИКА ЗВИЧАЙНОГО (*ARISTOLOCHIA CLEMATITIS* L.)

**Ключові слова:** хвилівник звичайний, мінеральні елементи, трава, корені.

З метою детального фармакогностичного дослідження трави та коренів хвилівника звичайного вивчено їх мінеральний склад. Встановлено, що домінуючими за вмістом елементами в усій досліджуваній сировині були калій та кальцій. Загальний вміст мінеральних елементів був найбільшим у коренях, заготовлених під час цвітіння – 5241,21 мг/100 г. Результати експерименту можуть бути враховані при одержанні нових лікарських засобів на основі сировини хвилівника звичайного.

Л. И. Погодина, Н. Е. Бурда, В. С. Кисличенко, А. А. Волошина

### ИЗУЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА СЫРЬЯ КИРКАЗОНА ЛОМОНОСОВИДНОГО (*ARISTOLOCHIA CLEMATITIS* L.)

**Ключевые слова:** кирказон ломоносovidный, минеральные элементы, трава, корни.

С целью детального фармакогностического исследования травы и корней кирказона ломоносovidного изучен их минеральный состав. Установлено, что доминирующими по содержанию элементами во всех образцах исследуемого сырья были калий и кальций. Общее содержание минеральных элементов было наибольшим в корнях, заготовленных во время цветения – 5241,21 мг/100 г. Результаты эксперимента могут быть учтены при получении новых лекарственных средств на основе сырья кирказона ломоносovidного.

L. I. Pohodina, N. Ye. Burda, V. S. Kyslychenko, A. A. Voloshyna

### THE STUDY OF THE MINERAL COMPOSITION OF BIRTHWORT DUTCHMAN'S PIPE (*ARISTOLOCHIA CLEMATITIS* L.) RAW MATERIALS

**Keywords:** Birthwort Dutchman's Pipe, mineral elements, herb, roots.

In order to detailed pharmacognostic study of the herb and roots of Birthwort Dutchman's Pipe, their mineral composition was studied. It was established that potassium and calcium were the dominant elements in all samples of the studied raw materials. The total content of mineral elements was greatest in the roots harvested during flowering – 5241.21 mg/100 g. The results of the experiment can be taken into account when obtaining new drugs based on the raw materials of Birthwort Dutchman's Pipe.





## ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ СИРОВИНИ МАТІОЛИ ДВОРОГОЇ (*MATTHIOLA BICORNIS* (SIBTH. & SM.) DC.) СОРТУ «ВЕЧІРНІЙ АРОМАТ»

- В. О. Пінкевич, аспір. каф. хім. природ. спол. і нутриціол.  
Н. С. Бурда, д. фарм. н., доц. каф. хім. природ. спол. і нутриціол.  
І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. хім. природ. спол. і нутриціол.  
І. В. Орленко, к. хім. н., доц. каф. орган. хім., учен. секрет.

- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

В організм людини з їжею надходить велика кількість біологічно активних речовин. Одними з них є мінеральні елементи, які входять до складу гормонів, вітамінів, ферментів. Вони необхідні для росту організму людини (цинк, манган, йод), кровотворення (ферум, купрум, цинк, кобальт), синтезу сполучної тканини (купрум) і кісток (кальцій), грають ключову роль у регуляції ряду найважливіших біохімічних процесів [6, 9, 10, 11].

Збалансоване харчування, тобто надходження в організм людини всіх необхідних для нього речовин у достатній кількості, в тому числі і мінеральних елементів, є необхідною умовою повноцінного здоров'я. Більшість найважливіших мінеральних елементів знаходяться в продуктах рослинного походження. Тому, зважаючи на важливу біологічну роль мінеральних елементів, актуальним є визначення їх вмісту в рослинах з метою розширення сировинної бази та виявлення нових можливостей їх використання.

Як об'єкт дослідження була обрана **матиюла дворога** (*Matthiola bicornis* (Sibth. & Sm.) DC.) – однорічна трав'яниста рослина родини **капустяні** (*Brassicaceae* Juss.) з гіллястим кущем висотою 40-50 см. Листя ланцетної форми, опушені. Квітки з приємним ароматом дрібні, невиразні, чотирипелюсткові, рожево-лілового забарвлення діаметром 1,5 см, вдень закриті, розкриваються в похмуру погоду ввечері, вночі або рано вранці. Її використовують в народній медицині для покращання обміну речовин, як сечогінний та кардіотонічний засіб, ефірну олію – при мігренях та головних болях. В Україні матіюлу дворогу вирощують як декоративну рослину на присадибних ділянках [1, 4, 7].

**Метою роботи** було порівняльне дослідження якісного складу та кількісного вмісту мінеральних елементів у обмолоченій траві, стеблах, коренях та насінні матіюли дворогої сорту «Вечірній аромат».

### Матеріали та методи дослідження

Об'єктами дослідження були обмолочена від стебел трава, стебла, корені та насіння матіюли дворогої

сорту «Вечірній аромат», заготовлені у липні 2019 р. у Харківській області.

Дослідження мінерального складу сировини матіюли дворогої сорту «Вечірній аромат» проводили методом атомно-емісійної спектроскопії з фотографічною реєстрацією на приладі ДФС-8 на базі НДУ НТК «Інститут монокристалів» НАН України (м. Харків) у відділі аналітичної хімії функціональних матеріалів та об'єктів навколишнього середовища за відомою методикою [3, 5].

### Результати дослідження та їх обговорення

Результати дослідження мінерального складу сировини матіюли дворогої сорту «Вечірній аромат» наведені в таблиці.

Як видно з даних, наведених у таблиці, в усіх видах сировини, обраних для дослідження, у най-

Таблиця

Результати дослідження мінерального складу сировини матіюли дворогої сорту «Вечірній аромат»

Елемент	Вміст елемента, мг/100 г			
	Обмолочена трава	Стебла	Корені	Насіння
K	4300	2460	2690	1430
Ca	1550	700	630	100
Mg	515	245	225	205
P	310	215	210	230
Na	110	49	67	41
Si	1100	57	590	23
Al	135	9,8	84	0,51
Fe	60	10,7	34	10,2
Mn	8,6	1,6	1,7	10,7
Zn	17,2	3,3	9,2	5,1
Cu	0,86	0,33	0,4	0,51
Mo	0,60	0,41	0,15	0,178
Pb	0,51	<0,03	0,13	<0,03
Ni	0,086	<0,03	0,10	0,051
Sr	6,9	2,9	1,0	0,20

Примітка: Co<0,03; Cd<0,01; As<0,01; Hg<0,01.

більшій кількості накопичувався калій, вміст якого у обмолоченій траві був у 1,75, 1,6 та 3,01 разів вищий, ніж у стеблах, коренях та насінні відповідно. Далі вміст елементів зменшувався в ряду Ca>Si>Mg>P>Al>Na>Fe>Zn в обмолоченій траві та коренях, Ca>Mg>P>Si>Na>Fe>Al>Zn у стеблах та P>Mg>Ca>Na>Si>Mn>Fe>Zn у насінні.

За кількісним вмістом мінеральних елементів у всіх випадках, окрім Mn, який накопичувався найбільше в насінні, домінувала обмолочена трава. Щодо інших видів сировини, то вміст K, Na, Si, Al, Fe, Zn, Pb, Ni, Sr переважав у коренях, Ca, Mg та Mo – у стеблах, а P, Mn та Cu – у насінні. Варто відзначити високий вміст Si у коренях (у 10,35 та 12,65 разів вищий, ніж у стеблах та насінні відповідно), Mn у насінні (у 6,69 та 6,29 разів вищий, ніж у стеблах та коренях відповідно) та Mo у стеблах (у 2,73 та 2,3 разів вищий, ніж у коренях та насінні відповідно). Вміст Ni був найнижчий в усіх зразках. Вміст важких металів знаходився в межах гранично допустимих концентрацій, що регламентуються вимогами ДФУ [2].

Важливу роль у становленні та прогресуванні різних захворювань відводять порушенням електролітного балансу, зокрема за участю таких електролітів, як калій. Дефіцит калію – один з найчастіших у клінічній практиці видів електролітних порушень. Калій – основний внутрішньоклітинний катіон. Іони калію беруть участь у формуванні клітинних потенціалів дії

(фази деполяризації і реполяризації), передачі нервових імпульсів, скороченні кардіоміоцитів, скелетних і гладких м'язових волокон, регулюють і підтримують функції сечовидільної системи, кислотно-лужний баланс, впливають на осмос, є кофакторами в синтезі білка, діють як імуномодулятор [8, 9, 10, 11].

Зважаючи на високий вміст калію у досліджуваній сировині матіоли дворогої сорту «Вечірній аромат», результати можна враховувати для розробки нових лікарських рослинних засобів для профілактики та лікування гіпокаліємії.

## Висновки

Методом атомно-адсорбційної спектроскопії з фотографічною реєстрацією встановлено якісний склад і кількісний вміст мінеральних елементів у обмолоченій траві, стеблах, коренях та насінні матіоли дворогої сорту «Вечірній аромат».

Одержані експериментальні дані свідчать про достатньо різноманітний та багатий мінеральний склад сировини, що досліджувалася. Домінуючими за вмістом у обмолоченій траві та коренях були K, Ca, Si, Mg та P, у стеблах – K, Ca, Mg, P та Si, у насінні – K, P, Mg, Ca та Na, а вміст Ni був найнижчий в усіх зразках.

Одержані результати будуть використані для стандартизації сировини матіоли дворогої та розробки лікарських рослинних засобів на її основі.

## Литература

1. Аксенов Е. С., Аксенова Н. А. Декоративные растения. Изд. 2-е. М.: ЛБФ/АВФ, 2000. Т. 2: Травянистые растения. – 608 с.
2. Державна Фармакопея України: у 3 т. / ДП «Укр. наук.фармакоп. центр якостілік. засобів». 2-ге вид. Х.: Укр. наук.фармакоп. центр якостілік. засобів, 2015. – Т. 1. – 1128 с.
3. Іосипенко О. О. Мінеральний склад листя кабачків. / О.О. Іосипенко, В. С. Кисличенко, З. І. Омельченко // *Акт. пун. фармац. і мед. науки та практ.* 2019. – Т. 12, № 2 (30). – С. 148-152.
4. Левкой (Matthiola) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lektrava.ru/encyclopedia/levkoy/> (дата обращения: 05.05.2020). Название с экрана.
5. Пінкевич В. О. Дослідження елементного складу груші звичайної листя сорту Ноябрська. / В.О. Пінкевич, О.М. Новосел // *Мед. та клін. хім.* 2018. – Т. 20, № 4 (77). – С. 136-140.
6. Погожева А.В. Значение макро- и микроэлементов пищи в оптимизации минеральной плотности костной ткани // *Consil. Med.* 2015. – Т. 17, № 2. – С. 61-65.
7. Попова Л. В. Растения-однолетники. М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2007. – 240 с.
8. Федорова О. А. Препараты калия и магния в современной клинической практике. // *Укр. мед. час.* 2014. – № 1 (99). – С. 69-75.
9. Филиппова В.А. Химия биогенных элементов (лекция) / В.А. Филиппова, А.В. Лысенкова // *Пробл. здор. и экол.* 2013. – № 4 (38). – С. 72-78.
10. Fairweather-Tait S. J. Minerals and trace elements. / S. J. Fairweather-Tait, K. Cashman // *World Rev. Nutr. Diet.* 2015. – Vol. 111. – P. 45-52.
11. Soetan K. O. The importance of mineral elements for humans, domestic animals and plants: a review / K. O. Soetan, C. O. Olatiya, O. E. Oyewole // *Afric. J. of Food Sci.* 2010. – Vol. 4 (5). – P. 200-222.

Надійшла до редакції 19.02.2020 р.

УДК: 615.32:582.683.2:577.118:543.423

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-58

В. О. Пінкевич, Н. Є. Бурда, І. О. Журавель, І. В. Орленко

### ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ СИРОВИНИ МАТІОЛИ ДВОРОГОЇ (*MATTHIOLA BICORNIS* (SIBTH. & SM.) DC.) СОРТУ «ВЕЧІРНІЙ АРОМАТ»

**Ключові слова:** матіола дворого (*Matthiola bicornis* (Sibth. & Sm.) DC.), мінеральні елементи, атомно-емісійна спектроскопія.

У обмолоченій траві, стеблах, коренях та насінні матіоли дворогої сорту «Вечірній аромат» методом атомно-емісійної спектроскопії з фотографічною реєстрацією було проведено визначення якісного складу та кількісного вмісту мінеральних елементів. Домінуючими за вмістом у обмолоченій траві та коренях були K, Ca, Si, Mg та P, у стеблах – K, Ca, Mg, P та Si, у насінні – K, P, Mg, Ca та Na, а вміст Ni був найнижчий у всіх зразках сировини, взятих для аналізу. Порів-

нюючи вміст мінеральних елементів за видами сировини, встановлено, що в усіх випадках, окрім Mn, який накопичувався найбільше в насінні, найбільша їх кількість була в обмолоченій траві. Одержані результати будуть використані для стандартизації сировини маттіоли двурогої та розробки лікарських рослинних засобів на її основі.

В. А. Пинкевич, Н. Е. Бурда, И. А. Журавель, И. В. Орленко

## ИЗУЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА СЫРЬЯ МАТТИОЛЫ ДВУРОГОЙ (*MATTHIOLA BICORNIS* (SIBTH. & SM.) DC.) СОРТА «ВЕЧЕРНИЙ АРОМАТ»

**Ключевые слова:** маттіола двурогоя (*Matthiola bicornis* (Sibth. & Sm.) DC.), мінеральні елементи, атомно-емісійна спектроскопія.

В обмолоченной траве, стеблях, корнях и семенах маттіоли двурогої сорту «Вечерний аромат» методом атомно-емісійної спектроскопії з фотографічної реєстрацією було проведено визначення якісного складу та кількісного вмісту мінеральних елементів. Домінуючими по вмісту в обмолоченої траві та корнях були К, Са, Si, Mg і Р, в стеблях – К, Са, Mg, Р і Si, в семенах – К, Р, Mg, Са і Na, а вміст Ni було найменшим у всіх зразках сировини, взятих для аналізу. Порівнявши вміст мінеральних елементів по видах сировини, встановлено, що у всіх випадках, крім Mn, який накопичувався більше всього

в семенах, найбільше їх кількість було в обмолоченной траві. Полученные результаты будут использованы для стандартизации сырья маттіоли двурогої и разработки лекарственных растительных средств на ее основе.

V. O. Pinkevych, N. Ye. Burda, I. O. Zhuravel, I. V. Orlenko

## THE STUDY OF THE MINERAL COMPOSITION OF *MATTHIOLA BICORNIS* (SIBTH. & SM.) DC.) «VECHIRNIJ AROMAT» VARIETY RAW MATERIALS

**Keywords:** *Matthiola bicornis* (Sibth. & Sm.) DC.), mineral elements, atomic emission spectroscopy.

In threshed herb, stems, roots and seed of *Matthiola bicornis* «Vechirnij aromat» variety were determined qualitative composition and quantitative content of mineral elements by atomic emission spectroscopy with photographic registration. The dominant content in the threshed herb and roots were K, Ca, Si, Mg, and P, in the stems – K, Ca, Mg, P, and Si, and in the seeds – K, P, Mg, Ca, and Na, and the Ni content was the smallest in all samples. Comparing the content of mineral elements by type of raw material, it was found that in all cases, except for Mn, which accumulated most in seeds, the largest number was in threshed herb. The results will be used to standardize the *Matthiola bicornis* raw material and develop herbal medicines based on it.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-60  
УДК 615.02:615.454.1:615.262

## ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ МАЗІ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ДЕРМАТОЛОГІЇ

- Г. М. Мельник, докторант каф. технол. ліків, к. фарм. н.  
Т. Г. Ярних, д. фарм. н., проф., зав. каф. технол. ліків  
О. А. Рухмакова, д. фарм. н., проф. каф. технол. ліків,

- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

На сьогоднішній день алергодерматози зустрічаються майже у 20 % хворих із алергопатологією, а у дитячому віці у 50-65 % пацієнтів, займаючи перше місце серед усіх форм алергічних захворювань. Переважає серед них **атопічний дерматит (АтД)** [2].

**АтД** – алергічне захворювання шкіри, що виникає, як правило, у ранньому дитячому віці в осіб зі спадковою схильністю до atopічних захворювань, має хронічний рецидивуючий перебіг, вікові особливості локалізації та морфології вогнищ запалення, характеризується свербінням шкіри і обумовлене гіперчутливістю як до алергенів, так і до неспецифічних подразників. Розповсюдженість даної патології шкіри в Україні становить близько 6 % [1].

Генетичну схильність до atopії виявляють у 60-80 % хворих. Важливу роль у формуванні АтД відіграють харчові (білки коров'ячого молока, курячого яйця, риби, злаків) та інгаляційні (побутові, епідермальні,

пилкові, грибкові) алергени. Частим загостренням і хронічному перебігу АтД сприяють провокуючі фактори: механічні, фізичні, хімічні подразники, підвищене потовиділення, тютюновий дим, стрес, гормональні порушення, інфекційні ураження тощо [4].

З метою місцевої терапії АтД застосовують емолен-ти (засоби для зволоження шкіри і поліпшення функції епідермального бар'єру), зовнішні глюкокортикоїди (переважно нефторовані), топічні імунодепресанти (пі-мекролімус, такролімус). При ускладненому мікробно-інфекційному процесі доцільно використовувати комбіновані зовнішні лікарські засоби, які містять окрім глюкокортикоїду, антибіотик, ефективний відносно стафілокока, а також протигрибковий компонент [7].

Однак, варто зазначити, що фармакотерапія АтД лікарськими засобами на основі синтетичних сполук хоча і є доволі ефективною, але часто, особливо при лікуванні дітей, викликає розвиток ряду побічних



ефектів. Цього недоліку позбавлені, як правило, препарати на основі природних сполук, асортимент яких на сьогодні є вкрай обмеженим.

**Метою нашої роботи** було теоретичне обґрунтування складу екстемпоральної мазі на основі природних сполук для використання у дерматології, зокрема, для місцевої терапії АтД.

## Матеріали та методи дослідження

Доцільність застосування зовнішніх лікарських засобів на основі природних сполук у складі комплексної терапії алергодерматозів визначається низкою їх переваг перед синтетичними препаратами [3]:

- природні речовини мають високу біологічну активність і добре засвоюються клітинами шкіри, оскільки володіють спорідненістю до них на відміну від синтетичних інгредієнтів; при цьому ускладнення при їх використанні виникають значно рідше, а сумарна лікувальна дія набагато ефективніша;
- у кожній природній сполуці міститься багато різноманітних лікувальних і поживних речовин, що обумовлює їх багатогранний терапевтичний вплив на відміну від вузькоспрямованої дії синтетичних ліків;
- лікарські препарати на основі природних сполук можна використовувати як самостійні лікувальні засоби, так і у складі комплексної терапії захворювань шкіри;
- природні засоби діють більш м'яко і тривало, що забезпечує особливо високу ефективність їх застосування при лікуванні хронічних захворювань шкіри і для профілактики рецидивів; це означає, що можна підтримувати задовільний стан пацієнта тривалий час без ризику накопичення побічних ефектів і ускладнень, що є неминучим при тривалому застосуванні синтетичних ліків;
- лікарські препарати на основі природних сполук мають нижчу вартість у порівнянні з вартістю синтетичних засобів, особливо закордонного виробництва.

Терапія алергійних захворювань шкіри природними лікарськими засобами розглядається на сьогодні як досить ефективний і безпечний метод комплементарного лікування [5].

У схемах фітотерапевтичного лікування підтверджена доцільність використання квіток ромашки, трави череди, бруньок берези, кори дуба та іншої лікарської рослинної сировини у складі препаратів для місцевої терапії АтД (табл.).

## Результати дослідження та їх обговорення

Звісно, фітопрепарати не можуть повністю замінити синтетичні засоби, але із урахуванням індивідуального підходу до лікування хворих, актуальним є створення нових ліків на основі природної сировини, зокрема екстемпоральної мазі для місцевого лікування алергійних захворювань шкіри. Таким засобом може стати м'яка лікарська форма із вмістом наступних компонентів природного походження:

- ромашка лікарська (настій квіток ромашки лікарської);
- олійний розчин вітаміну А.

Розглянемо кожний інгредієнт окремо. Ромашка з глибокої давнини використовується в якості лікарського засобу. Основні лікувальні властивості рослини пов'язують із її ефірною олією, яка має виражену протизапальну, знеболювальну й антиоксидантну дію. Дані властивості були підтверджені науковими дослідженнями ще у 1927 р. Також виявлена репаративна активність водних екстрактів й олії ромашки лікарської [9].

Подальші наукові дослідження ромашки встановили наявність її бактерицидних, антидепресивних, антидіарейних, протипухлинних, гепатопротективних і антидіабетичних властивостей (рис. 1).

Спазмолітичну дію рослини пов'язують із наявністю в її складі хамазулену і бісабололу. Підтверджені також протиалергійні та вітрогінні властивості препаратів ромашки лікарської.

Таблиця

**Фармакологічні властивості лікарських рослин, що використовуються для лікування алергодерматозів**

Назва лікарської рослини	Фармакологічна дія
Ромашка лікарська	Протизапальна, протиалергійна, антиоксидантна, спазмолітична, антисептична, репаративна та ін.
Череди трироздільна	Протизапальна, протиалергійна, бактерицидна та ін.
Береза повисла	Протизапальна, репаративна, спазмолітична та ін.
Дуб звичайний	Протизапальна, в'язуча, протигнилісна та ін.
Барвінок малий	В'язуча, кровоспинна, протизапальна та ін.
Сосна сибірська	Бактерицидна та ін.
Смородина чорна	Протизапальна, протиалергійна та ін.
Ожина звичайна	Протизапальна, бактерицидна та ін.
Солодка гола	Протизапальна, протиалергійна, спазмолітична та ін.
Подорожник великий	Протизапальна, знеболювальна, кровоспинна, репаративна, бактериостатична, протиалергійна та ін.
Алое вера	Протизапальна, знеболювальна та ін.
Звіробій звичайний	Протизапальна, в'язуча, антимікробна та ін.

## Квітки ромашки лікарської

### Хімічний склад

*Ефірна олія, флавоноїди, кумарини, фітостерини, органічні кислоти, вітамін С, каротини, камеді, слизи, гіркоти, поліацетилену, тощо*

### Фармакологічна дія

Протизапальна, протиалергійна, антиоксидантна, спазмолітична, антисептична, репаративна та ін.

*Рис. 1. Взаємозв'язок хімічного складу та фармакологічної дії квіток ромашки лікарської.*

При зовнішньому застосуванні тау мікроклізмах, препарати ромашки чинять в'язучу, протизапальну й антисептичну дію. Визначені також кровоспинні та протисудомні властивості трави ромашки лікарської. Крім того, вона виявляє ще й імуномодулюючі властивості [3].

Доцільність застосування вітамінів при алергійних захворюваннях шкіри обумовлена наявністю в них антиоксидантної активності. Відомо, що накопичення продуктів перекисного окиснення ліпідів може спровокувати розвиток алергійних реакцій. У той же час будь який алергійний процес супроводжується активацією перекисного окиснення ліпідів, і накопичення продуктів пероксидації створює «оксидативний стрес». Встановлено, що виражену антиоксидантну дію має вітамін А (ретинолу ацетат) (рис. 2).

Вітамін А має загальнозміцнювальну дію на організм, нормалізує тканинний обмін: бере участь у окисно-відновних процесах (внаслідок великої кіль-

кості ненасичених зв'язків), у синтезі мукополісахаридів, білків, ліпідів, у мінеральному обміні, процесах утворення холестерину. Підсилює продукування ліпази і трипсину, підсилює мієлопоез, процеси клітинного ділення. Чинить позитивний вплив на функцію слізних, сальних і потових залоз [6].

Ретинолу ацетат також підсилює розмноження епітеліальних клітин шкіри, омолоджує клітинну популяцію, гальмує процеси кератинізації, посилює синтез глікозаміногліканів, активує взаємодію імунокомпетентних клітин між собою і клітинами епідермісу. Стимулює регенерацію шкіри.

Доведена участь вітаміну А у реакціях дозрівання епітелію – він запобігає його кератинізації (загибелі епітеліальних клітин). Відомо, що посилення кератинізації епітелію призводить до його злущування, у результаті чого розвивається дерматит. Вітамін А сприяє підтримці SH-груп у відновленому стані, тобто тим самим допомагає прискорити процес оновлення

## Вітамін А (ретинолу ацетат)

### Хімічний склад

*Циклічний неграничний спирт, що складається з  $\beta$ -іононового кільця і бічного ланцюга з двох залишків ізопрену та первинної спиртової групи*

### Фармакологічна дія

Антиоксидантна, загальнозміцнювальна, регенеративна

*Рис. 2. Взаємозв'язок хімічного складу та фармакологічної дії вітаміну А (ретинолу ацетату)*

клітин і наблизити його до фізіологічної норми.

Крім того, він стимулює роботу фібробластів, які відповідають за вироблення колагену, еластину і гіалуронової кислоти. Тому, ретинолу ацетат рекомендується для сухої шкіри з метою її зволоження [8].

Отже, можна зробити висновок, що представлені природні компоненти мають протизапальні, протиалергійні, антиоксидантні та репаративні (регенеративні) властивості, а їх комбінація у складі м'якої лікарської форми (екстемпоральної мазі на емульсійній основі) може бути використана при місцевому лікуванні різних видів алергодерматозів, зокрема АТД.

## Висновки

### 1. Місцева терапія алергійних захворювань шкіри

ри передбачає застосування емоментів, зовнішніх глюкокортикоїдів і топічних імунодепресантів. При ускладненому мікробною інфекцією процесі використовують комбіновані антибактеріальні та протигрибкові засоби. Досить ефективним і безпечним методом комплементарного лікування алергодерматозів також є їх терапія природними лікарськими засобами.

2. Теоретично обґрунтовано склад екстемпоральної мазі на основі природних сполук для використання у дерматології, зокрема, для місцевої терапії АТД – настій квіток ромашки лікарської, олійний розчин вітаміну А, емульсійна мазева основа.

Конфлікт інтересів: відсутній.

## Література

1. Атопический дерматит у детей: современные клинические рекомендации по диагностике и терапии / Л.С. Намазова-Баранова [и др.] // *Вопр. совр. педиатр.* – 2016. – Т. 15, № 3. – С. 279-294.
2. Атопічний дерматит: адаптована клінічна настанова, заснована на доказах / Державний експертний центр МОЗ України, 2016. – 112 с. [Електронний документ]. – Режим доступу: [http://www.mtd.dec.gov.ua/images/dodatki/.../2016\\_670\\_AKN\\_AD.pdf](http://www.mtd.dec.gov.ua/images/dodatki/.../2016_670_AKN_AD.pdf).
3. Викторов А. П. Фитопрепараты: рациональный подход к медицинскому применению / А. П. Викторов // *Фитотер. Час.* – 2011. – № 3. – С. 3-12.
4. Возрастная эволюционная динамика атопического дерматита / О.Б. Тамразова [и др.] // *Pediatr. named after G. N. Speransky*, 2016. – Т. 95, № 2. – С. 153-159.
5. Фітотерапія: сучасні тенденції до використання в лікарській практиці та перспективи подальшого розвитку (огляд літератури

та результати власних досліджень) / Т. П. Гарник, В. А. Туманов, В. В. Поканевич [та ін.] // *Фитотер. Час.*, 2012. – № 1. – С. 4-11.

6. Erkelens M. N. Retinoic acid and immune homeostasis: A balancing act / M. N. Erkelens, R. E. Mebius // *Trends in Immunol.* – 2017. – Vol. 38(3). – P. 168-180.

7. Guidelines of care for the management of atopic dermatitis. Section 1. Diagnosis and assessment of atopic dermatitis // *J. Am. Acad. Dermatol.* – 2014. – № 70. – P. 338-351.

8. Oruch R. The biological significance of vitamin A in humans: A review of nutritional aspects and clinical considerations / R. Oruch, I. Pryme // *Sci. Jet.* – 2012. – Vol. 1(19). – P. 1-13.

9. Psychopharmacological profile of Chamomile (*Matricaria recutita* L.) essential oil in mice / O. D. Can [et al.] // *Phytomed.*, 2012. – Vol. 19(3-4). – P. 306-310.

Надійшла до редакції 13.02.2020 р.

УДК 615.02:615.454.1:615.262

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-60

Г. М. Мельник, Т. Г. Ярних, О. А. Рухмакова

### ТЕОРЕТИЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ МАЗІ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ДЕРМАТОЛОГІЇ

**Ключові слова:** склад, мазь, дерматологія, обґрунтування.

Показано, що місцева терапія алергодерматозів передбачає застосування емоментів, зовнішніх глюкокортикоїдів і топічних імунодепресантів. При ускладненому мікробною інфекцією процесі використовують комбіновані антибактеріальні та протигрибкові засоби. Досить ефективним і безпечним методом комплементарного лікування патологій шкіри також є їх терапія природними лікарськими засобами.

Саме тому актуальним є створення нових ліків на основі природної сировини, зокрема екстемпоральної мазі для місцевого лікування алергійних захворювань шкіри. Таким засобом може стати м'яка лікарська форма із вмістом настою квіток ромашки лікарської та олійного розчину вітаміну А.

Дані природні субстанції мають протизапальну, протиалергійну, антиоксидантну та репаративну (регенеративну) властивості, а їх комбінація у складі м'якої лікарської форми на емульсійній основі зможе бути використаною у місцевому лікуванні різних видів алергодерматозів, зокрема атопічного дерматиту.

Г. Н. Мельник, Т. Г. Ярних, О. А. Рухмакова

### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОСТАВА ЭКСТЕМПОРАЛЬНОЙ МАЗИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ДЕРМАТОЛОГИИ

**Ключевые слова:** состав, мазь, дерматология, обоснование.

Показано, что местная терапия алергодерматозов предусматривает применение эмоментов, наружных глюкокортикоидов и топических иммунодепрессантов. При осложненном микробной инфекцией процессе используют комбинированные антибактериальные и противогрибковые средства. Достаточно эффективным и безопасным методом комплементарного лечения патологий кожи также является их терапия природными лекарственными средствами.

Именно поэтому актуально создание новых лекарств на основе природного сырья, в частности экстемпоральной мази для местного лечения аллергических заболеваний кожи. Таким средством может стать мягкая лекарственная форма с содержанием настоя цветков ромашки лекарственной и масляного раствора витамина А.

Данные природные субстанции обладают противовоспалительным, противоаллергическим, антиоксидантным и репаративным (регенеративным) свойствами, а их комбинация в составе мягкой лекарственной формы на эмульсионной основе может быть использована в местном лечении различных видов алергодерматозов, в частности атопического дерматита.



G. M. Melnyk, T. G. Yarnykh, O. A. Rukhmakova

## THEORETICAL SUBSTANTIATION OF THE COMPOSITION OF EXTEMPORANEOUS OINTMENT FOR THE USE IN DERMATOLOGY

**Keywords:** composition, ointment, dermatology, substantiation.

It has been shown that local therapy of allergic dermatoses involves the use of emollients, external glucocorticoids and topical immunosuppressants. In a process complicated by a microbial infection, combined antibacterial and antifungal agents are used. A sufficiently

effective and safe method of complementary treatment of skin pathologies is also their therapy with natural medicines.

That is why it is important to create new drugs based on natural raw materials, in particular extemporaneous ointment for the local treatment of allergic skin diseases. Such a drug can be a soft dosage form with a content of infusion of chamomile flowers and vitamin A oil solution.

These natural substances have anti-inflammatory, anti-allergic, antioxidant and reparative (regenerative) properties, and their combination in the composition of a soft dosage form on an emulsion base can be used in the local treatment of various types of allergic dermatoses, in particular atopic dermatitis.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-64

УДК: 615.32:582.998.16:581.4

## ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ БЕЗСМЕРТНИКА ПРИКВІТКОВОГО (*HELICHRYSUM BRACTEATUM*)

- А. М. Москаленко, аспір. каф. хім. природ. спол. і нутриціол.  
Н. В. Попова, проф. каф. хім. природ. спол. і нутриціол.
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

**Актуальність.** Лікарські рослини мають величезне значення для фармацевтичного виробництва. З одного боку, вони є одним з основних джерел сировини при виготовленні лікарських препаратів і дієтичних добавок, з іншого – вони є об'єктом всебічних досліджень для розробки нових лікарських засобів. Лікарські препарати на основі рослин мають багатовекторну фармакологічну дію, обумовлену сумою біологічно активних речовин. При цьому, ряд речовин забезпечують основну фармакологічну дію, а ряд речовин підсилюють цю дію, будучи при цьому так званими бустерами, «підсилювачами». Особливістю препаратів на основі лікарських рослин є унікальне поєднання ефективності та безпеки [1]. У сучасних умовах розвитку медицини лікар і пацієнт, обговорюючи найбільш ефективну і безпечну схему терапії захворювання, все частіше роблять вибір на користь використання препаратів на основі лікарських рослин. Перспективними для всебічного вивчення є лікарські рослини, які таксономічно близькі до фармакопейних рослин та мають широку сировинну базу. Доступність і дешевизна вирощування, простий процес заготівлі та підготовки до транспортування є дуже важливими факторами з точки зору комерційної привабливості сировини. Анатомічне вивчення рослини є важливою складовою комплексного фармакогностичного дослідження, мета – визначення особливостей будови органів рослини для ідентифікації, розробки методів стандартизації та визначення локалізації біологічно активних речовин. Результати дослідження є ключовими для розробки методів контролю якості [2].

Рослини родини **айстрові (складноцвіті)** широко використовуються для виготовлення лікарських засобів, які застосовуються в різних напрямках медицини.

Одним з перспективних рослин родини **айстрові (складноцвіті (Asteraceae))** для фармакогностичного дослідження є **безсмертник приквітковий (*Helichrysum bracteatum*) триби (Gnaphalieae), підроддини айстрові (Asteroideae), порядку айстроцвіті (Asterales)**, відноситься до роду **цмин (*Helichrysum*)**. Це багаторічна трав'яниста рослина, природним ареалом якої є Австралія. Безсмертник приквітковий має широке розповсюдження по всій території континентальної частини материка, від вологих лісів до пустель і гірських територій [3]. *Helichrysum bracteatum* широко використовується у флористиці для створення квіткових композицій і букетів, завдяки властивості зберігати колір суцвіть при висушуванні. Також рослина широко використовується для озеленення територій і створення елементів ландшафтного дизайну. Безсмертник приквітковий активно культивується практично в усіх країнах Європейського Союзу, в тому числі і в Україні. Рослина досить невибаглива, на накопичення біологічно активних речовин більшою мірою впливає висока інсоляція і волога і меншою мірою – ґрунт.

За результатами попередніх фітохімічних досліджень було встановлено, що сировина безсмертника приквіткового має різноманітний склад біологічно активних речовин. Ідентифіковано 15 фенольних похідних, включаючи кофейну і хлорогенову кислоти, похідні лутеоліну, включаючи О- і С-глікозиди, а та-

кож аурони та їх глікозиди [4]. Було вивчено мінеральний склад. Трава і квітки містять 5 макроелементів та 10 мікроелементів, серед яких: натрій, кальцій, калій, магній, фосфор, залізо [5]. З сировини безсмертника було виділено 16 амінокислот, серед яких 7 незамінних, (треонін, валін, метіонін, лейцин, ізолейцин, феніланін, лізин), і 9 замінних, (аспарагінова кислота, аланін, гліцин, глютамінова кислота, пролін, серин, аргінін, гістидин, тирозин) [6]. Було проведено вивчення складу вуглеводів: у траві було виявлено 10 зв'язаних і 12 вільних вуглеводів, у квітках 12 зв'язаних і 13 вільних вуглеводів. Основними вуглеводами є: глюкоза, фруктоза, сахароза, ксилоза [7]. У результаті проведених досліджень жирних кислот у безсмертника були виявлені ненасичені жирні кислоти: ліолева і  $\alpha$ -ліноленова кислоти. Серед насичених жирних кислот були виявлені пальмітинова, стеаринова, арахінова, бегенова, лігноцеринова, лауроолеїнова, церотинова, капронова і лауринова кислоти [8]. Дослідження складу органічних кислот у траві і квітках безсмертника показало високий вміст ізолімонної, янтарної, яблучної і лимонної кислот [9]. Дослідження водного екстракту трави показали виражену антиоксидантну активність, яку визначали методом хемілюмінесценції [10].

**Мета дослідження** – вивчення морфологічної і анатомічної будови суцвіття, квіток, листя, стебла і кореня безсмертника приквіткового, встановлення і систематизація діагностичних ознак для методів контролю якості сировини.

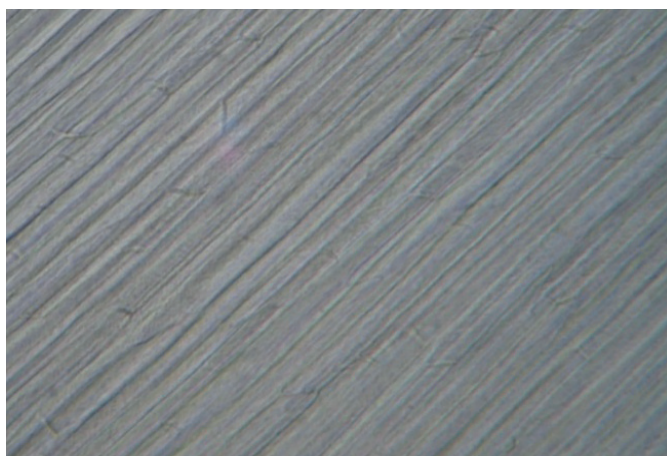
### Матеріали та методи дослідження

Як об'єкт дослідження використовували суцвіття, квітки, листя, стебло і коріння безсмертника приквіткового. Сировину було заготовлено на фармакопейній ділянці ботанічного саду НФаУ (2019). Для проведення мікроаналізу використовували мікроскоп «MC 10», (окуляри  $\times 5$ ,  $\times 10$ ,  $\times 15$ , об'єктиви  $\times 10$ ,  $\times 40$ ). Фотографування проводилися фотокамерою SONY DSC - W80, (діафрагма F / 3.2, витримка 1/80 с.). Виготовлення мікропрепаратів проводили за загальноприйнятими методами. Вивчення анатомічної будови органів рослини здійснювали за методиками мікроаналізу на поперечних і поздовжніх зрізах та на поверхневих препаратах досліджуваних об'єктів [11, 12].

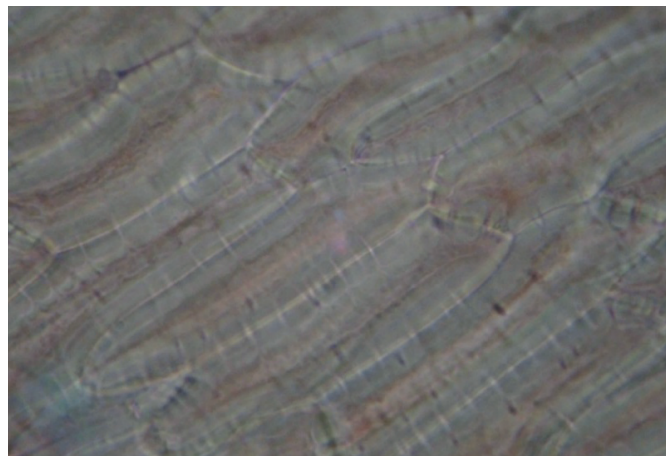
### Результати дослідження та їх обговорення

#### Морфологічний аналіз

Стебло пряме просте, злегка ребристе, рідко буває



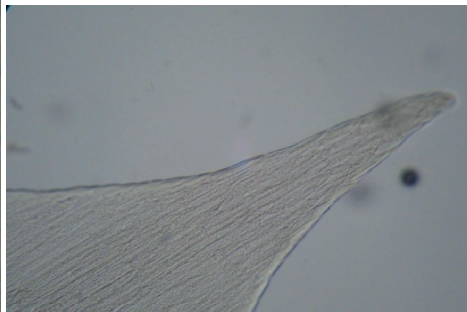
А



Б



В



Г



Д

*Рис. 1. Нижня епідерма приквітників: А – прозенхімні прямостінні клітини; Б – клітини загострені, веретеноподібної форми; В – продиховий апарат тетрацитного типу, залізисті волоски; Г – клітини краю приквітника із загостреною верхівкою; Д – клітини основи листочка приквітника, із залізистими волосками.*





А



Б

Рис. 2. Верхня епідерма приквітників: А – веретеноподібні клітини з рівномірно потовщеними оболонками; Б – паренхімні клітини основи листочка приквітника.

розгалуженим біля основи. Верхня частина стебла розгалужена. Ступінь розгалуження залежить від умов зростання, на відкритих ділянках розгалуження сильніше. Довжина стебла від 20 до 100 см. Листя чергове, вузьке, ланцетоподібне, еліптичне, зворотно-ланцетоподібне від 1,5 до 10 см завдовжки і від 0,5 до 3 см завширшки. Стебло і листя опушені дрібними волосками. Стебла і листя світло-зеленого кольору. Коренева система мочкувата. Довжина і розгалуженість кореневої системи варіюється від виду ґрунту і від 10 до 25 см. Суцвіття круглі, знаходяться вгорі стебла, розмір від 2 до 7 см. Суцвіття яскраво забарвлені, колір залежить від сорту рослини. Як і в усіх представників **родини Asteraceae**, суцвіття складається з центрального диска, в якому знаходяться окремі квітки, вони перебувають прямо в проекції потовщеної частини стебла. Навколо диска суцвіття знаходяться обгортка з модифікованого листя і приквітників. Розташовані кількома рядами приквітники скручуються і оточують квітки в суцвітті, при цьому створюють блискучий кольоровий віночок навколо квіток. Приквітники складаються з відмерлих клітин, які мають тонку первинну і товсту вторинну клітинну стінку. Ці клітини характерні тільки для приквітників і не зустрічаються в будові інших частин рослини. Колір приквітників залежить від наявності в них пігментів, які різняться в залежності від виду рослини. Квітки жовтого кольору, на зовнішньому колі диска суцвіття зосереджені одностатеві, жіночі квітки, які не мають тичинок. Жіночі квітки мають короткий трубчатоподібний віночок, навколишній маточки, який розщеплюється на два рильця. У центрі суцвіття, в проекції стебла, знаходяться двостатеві квітки, які мають довший віночок і п'ять тичинок, з'єднаних у пильовиках, і товчак у центрі з однією сім'ярунькою. Плід сім'янка, плоди гладкі, коричневі довжиною 2-3 мм мають на собі щетинки.

### Мікроскопічний аналіз

#### **Суцвіття**

Листочок обгортки (приквітник).

*Нижня епідерма*, зовнішня (рис. 1). Клітини прозенхімні, прямостінні (рис. 1, А), іноді загострені, веретеноподібної форми (рис. 1, Б). Продиховий апарат тетрацитного типу, продиhi різних розмірів. Залізисті волоски багатоклітинні, дворядні (рис. 1, В). Уздовж краю листочка приквітника клітини мають вільний край із загостреною верхівкою, яка спрямована вгору, клітини прозенхімні (рис. 1, Г). В основі листочка клітини епідерми прозенхімні та паренхімні, мають дуже потовщені прямі стінки з добре помітними порами, також присутні залізисті волоски (рис. 1, Д).

*Верхня епідерма*, внутрішня (рис. 2). Клітини прозенхімні, прямостінні з рівномірно потовщеними оболонками, злегка загострені (веретеноподібні) (рис. 2, А). Ближче до основи довжина клітин зменшується. В основі листочка обгортки клітини паренхімні (рис. 2, Б).

#### **Квітка**

*Зовнішня епідерма* пелюстки складається з паренхімних, прямостінних, прямокутних клітин (рис. 3, А). Внутрішня епідерма утворює бахромчасті волоски (сопочкоподібні вирости) (рис. 3, Б-1; Б-2). Рильце також покрито бахромчастими волосками (рис. 3, В). Пелюстки покриті залозистими волосками (дворядні багатоклітинні) (рис. 3, Г). Пилок округлий, шипуватий, трьохпоровий. На верхівці зав'язі чубчик (рис. 3, Д). Серед анатомічних елементів квітки зустрічаються волоски летючки, які складаються з прозенхімних, прямостінних клітин, при цьому один край вільний, загострений і утворює шиповидні вирости (рис. 3, Е).

#### **Квітконос**

Епідерміс квітконосу складається з прозенхімних та паренхімних клітин (рис. 4, А). На епідермі знахо-

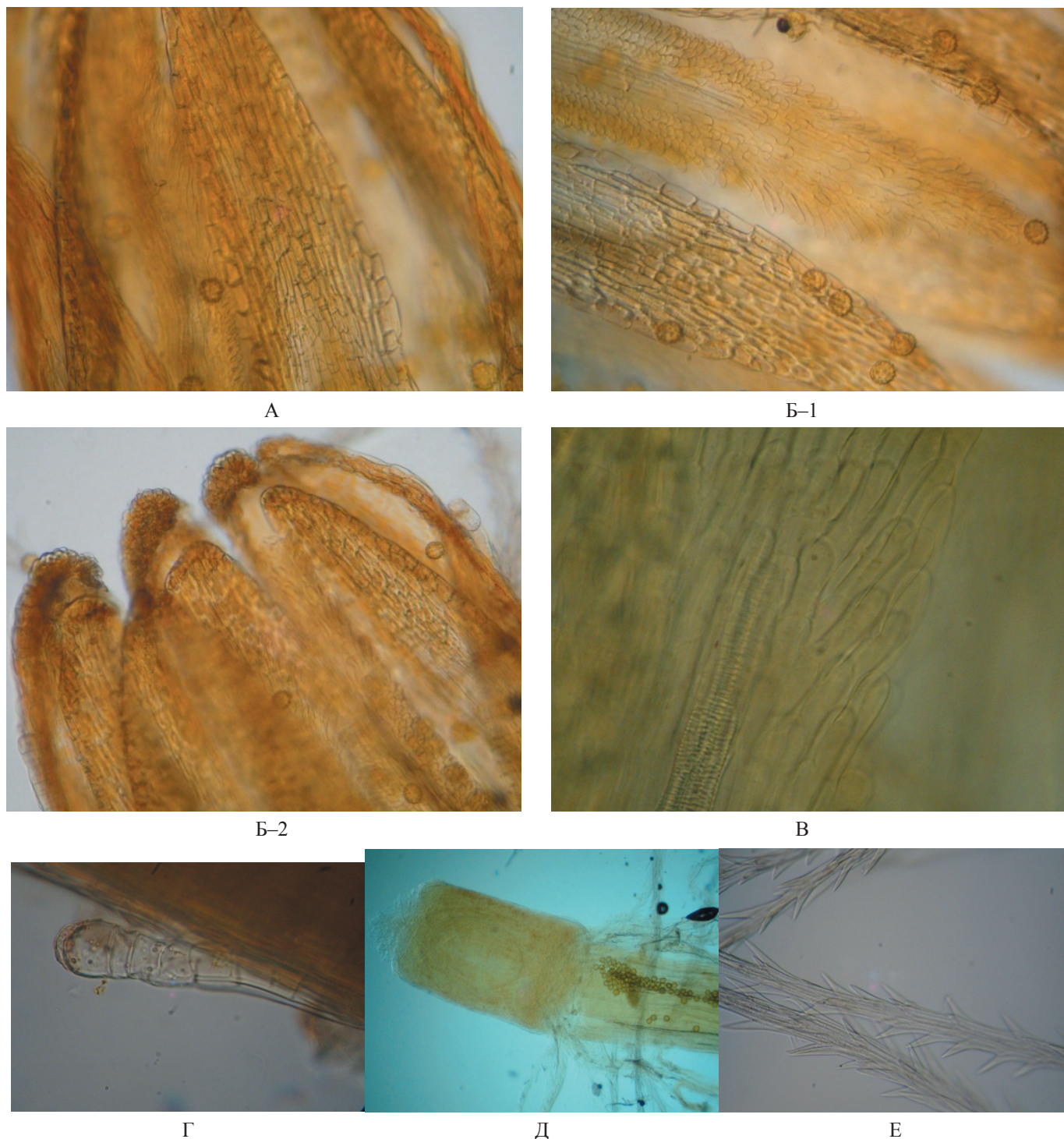


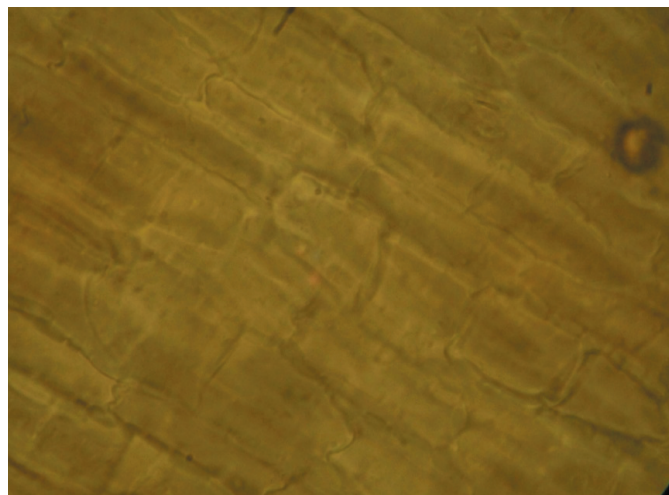
Рис. 3. Квітка: А – зовнішній епідерміс пелюстки; Б – внутрішній епідерміс пелюстки; В – фрагмент рильця, покритого бахромчастими волосками; Г – залозистий волосок; Д – зав'язь; Е – волосок лютючки.

дяться прості волоски з шістьма базальними клітинами, стінки базальних клітин є більш потовщені, термінальна клітина волоска може відпадати, присутні продири (рис. 4, Б). Також на епідермі знаходяться залізисті багатоклітинні волоски (рис. 4, В).

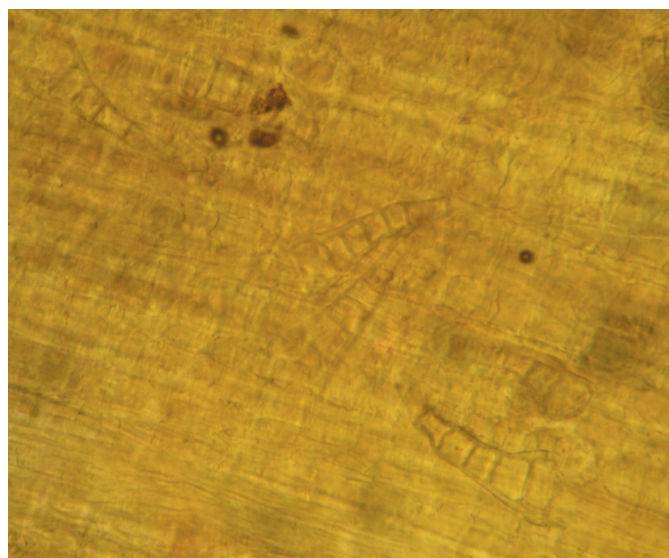
На поперечному зрізі квітконосу має округлу форму з хвилястим краєм, клітини епідерми округлі та

великі. Під епідермою знаходиться шар хлоренхіми, 2-3 шари колленхіматозної паренхіми, клітинні стінки якої злегка потовщені (рис. 5, А). Коровя паренхіма рихла, клітини великі, різної форми, ендодерма однорядна. Провідна система квітконосу пучкового типу, її будова аналогічна будові верхньої частини стебла (рис. 5, Б).





А



Б

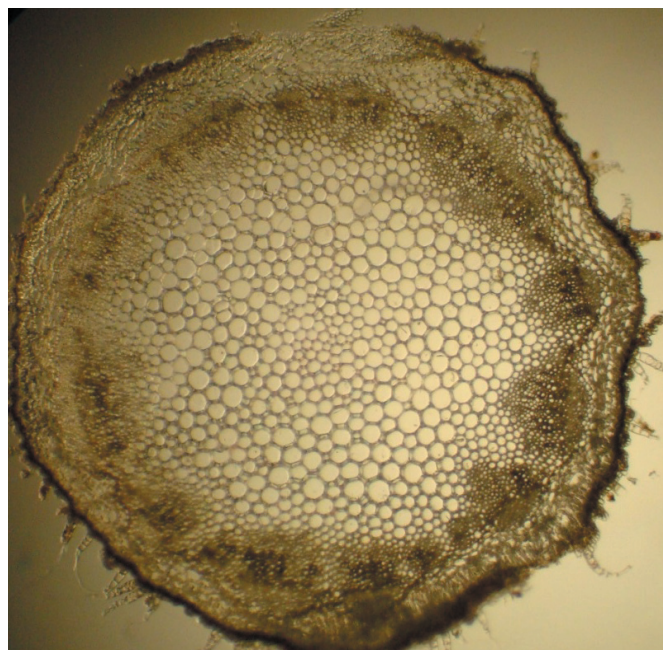


В

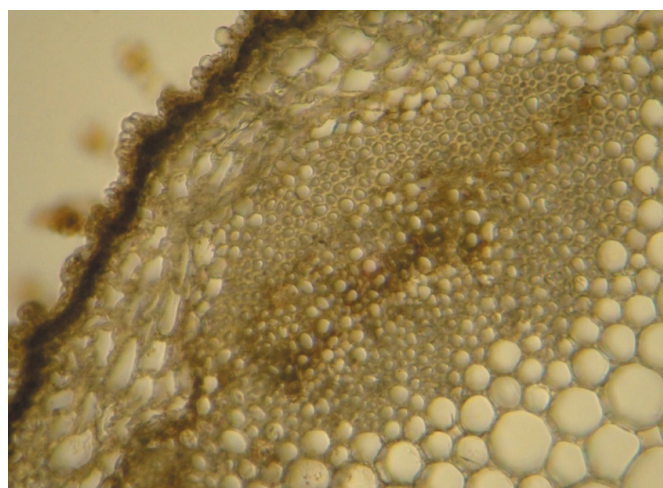
Рис. 4. Епідерма квітконосу: А – прозенхімні та паренхімні клітини епідерми; Б – прості волоски з шістьма базальними клітинами; В – поперечний зріз квітконосу: залізисті багатоклітинні волоски.

## Стебло

Епідерма покрита кутикулою, представлена прозенхімними, прямостінними клітинами. У основи стебла клітини епідерми паренхімні та прозенхімні, наявні продихи (рис. 6, А). Епідерма покрита простими бичеподібними волосками з базальними короткими клітинами і однієї довгої термінальної клітини. Місце прикріплення волосків оточене розеткою клітин. Одна або дві клітини більш округлі. Основа волосків може бути ширшою. Термінальна клітина може відламуватися, при цьому залишаються чотири базальні клітини основи (рис. 6, Б). Зустрічаються багатоклітинні дворядні залізисті волоски (рис. 6, В, Г).



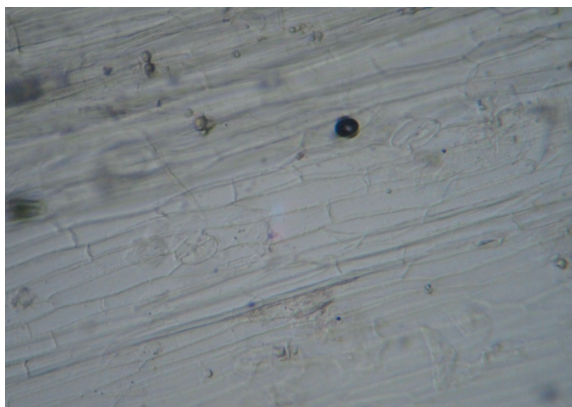
А



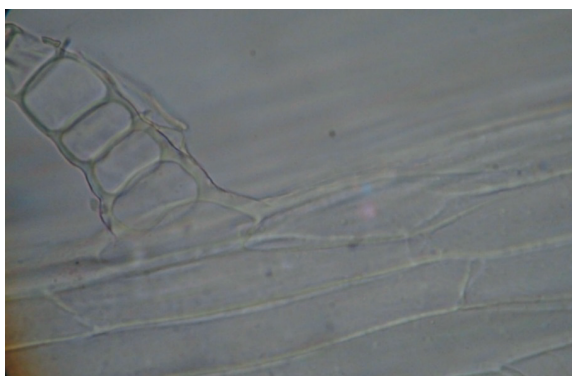
Б

Рис. 5. Поперечний зріз квітконосу: А – загальний вигляд; Б – паренхіма, колленхіматозна паренхіма, провідний пучок.





А



Б

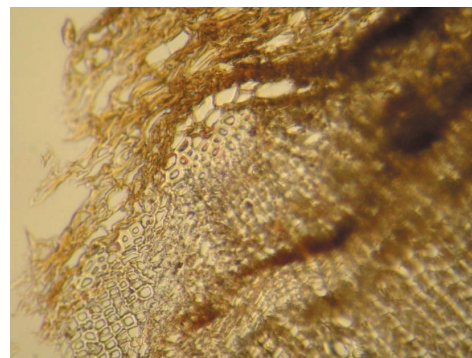


В

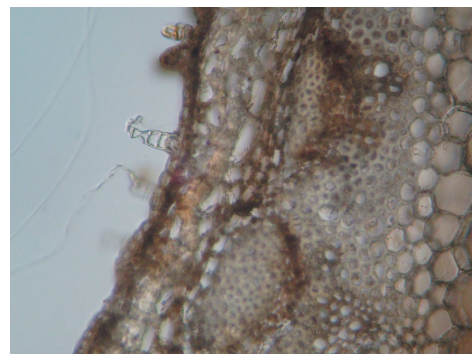


Г

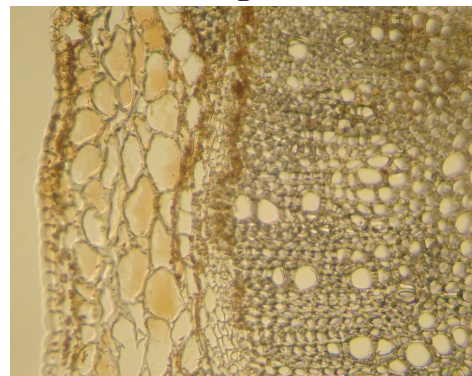
Рис. 6. Епідерма стебла: А – прозенхімні, прямостінні клітини епідерми; Б – бичеподібні волоски; В – багатоклітинні дворядні залізисті волоски; Г – залізисті волоски, вид зверху.



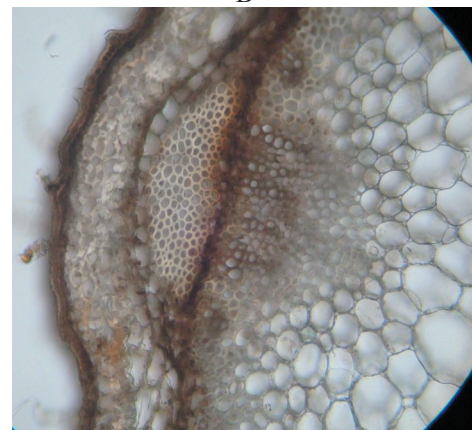
А



Б



В

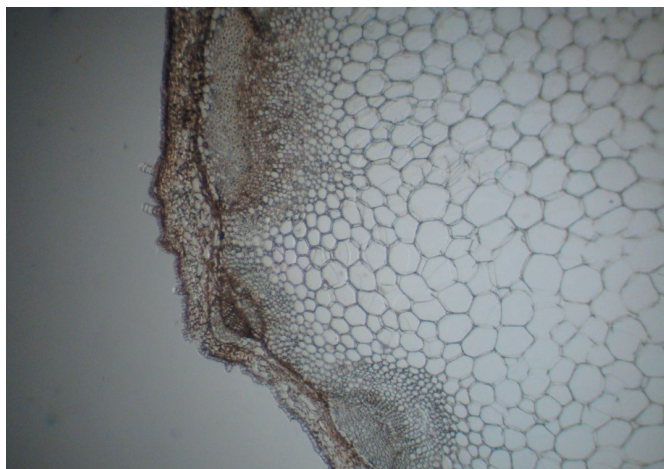


Г

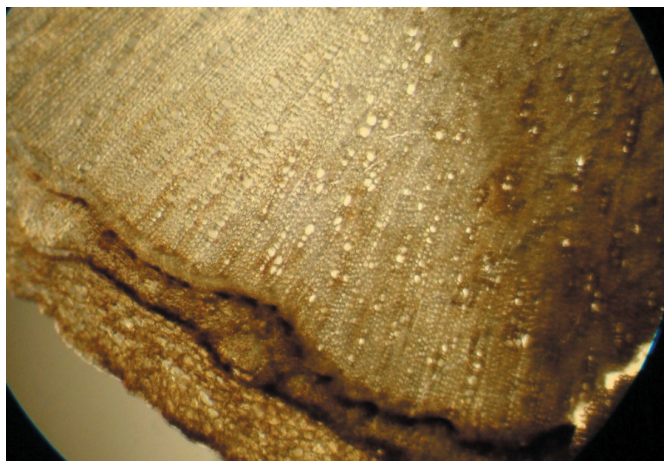
Рис. 7. Поперечний зріз стебла, вторинна будова стебла: А – коро́ва паренхіма нижньої частини стебла; Б – коро́ва паренхіма верхньої частини стебла; В – коро́ва паренхіма середньої частини стебла; Г – кутова паренхіма верхньої частини стебла.



Під епідермою залягає 1-2 ряди хлоренхіми. Корува паренхіма представлена клітинами різного розміру, які розташовуються більш пухко з міжклітинниками.



А



Б



В

Рис. 8. Поперечний зріз стебла. Провідна система:  
А – верхня частина стебла; Б – нижня частина стебла;  
В – серцевина.

У нижній частині стебла (рис. 7, А) кора паренхіма містить до 10 рядів клітин; клітини видовжені – чотиригранні, мають більш потовщені стінки, з міжклітинниками. Ендодерма одношарова, клітини тонкостінні. У верхній частині стебла (рис. 7, Б) і середній частині стебла (рис. 7, В) кора паренхіма великоклітинна. У верхній частині стебла під великими судинно-волокнистими пучками видно ділянки кутової колєнхіми (3 шари) (рис. 7, Г).

Провідна система стебла змінюється в різних зонах. Стебло у верхній частині має пучкову будову, в середній – перехідний тип, у нижній зоні – непучкова будова. У верхній частині – пучковий тип представлений відкритими колатеральними пучками (рис. 8, А). Між великими пучками розташовуються більш дрібні. У нижній частині стебла система непучкового типу представлена кільцем флоєми і ксилеми відповідно. Під ендодермою над флоємою розташовані тяжі склеренхіми перициклічного походження (рис. 8, Б). Міжпучкова паренхіма складається з клітин, які поступово дерев'яніють, утворюючи лібриформ. Судини спіральні, кільчасті, пористі. Серцевинні промені однорядні. Серцевина великоклітинна, неоднорідна (рис. 8, В)

### Лист

Листова пластинка дорзовентрального типу. Верхній епідерміс представлений паренхімними, багатокутними клітинами, з рівномірно потовщеними прямокутними або злегка звивистими стінками (рис. 9, А). Клітини нижньої епідерми паренхімні, мають звивисті стінки (рис. 9, Б). Клітини верхньої та нижньої епідерми мають потовщення в кутах звивин. Продиховий апарат аномоцитного і анізоцитного типу, листова пластинка має амфістоматичний тип (тобто продиhi є з обох боків). На поперечному зрізі листової пластинки видно всі анатомічні структури. Стовпчаста паренхіма однорядна, губчаста паренхіма 5-6 рядна, клітини розташовані досить щільно (рис. 9, В). Центральна жилка подовжено-овальна, сильно виступає на нижньому боці. У центрі розташований один основний колатеральний пучок і по два маленьких бічних пучка (рис. 9, Г). Флоєма пучка дрібноклітинна, ксилема добре розвинена. З боку флоєми і ксилеми клітини з більш потовщеними стінками (створення механічної тканини – склеренхіми), в старіших листках – склеренхіма (рис. 9, Д). Трихоми (волоски) на листі такі ж, як на стеблі і квітконосі: прості багатоклітинні бичеподібні волоски, дворядні багатоклітинні залізисті волоски. Лист сидячий, в основі листової пластинки (рис. 9, Е), у центральній частині розташований один основний центральний пучок і два бокових латеральних, які знаходяться в бічних виступах.

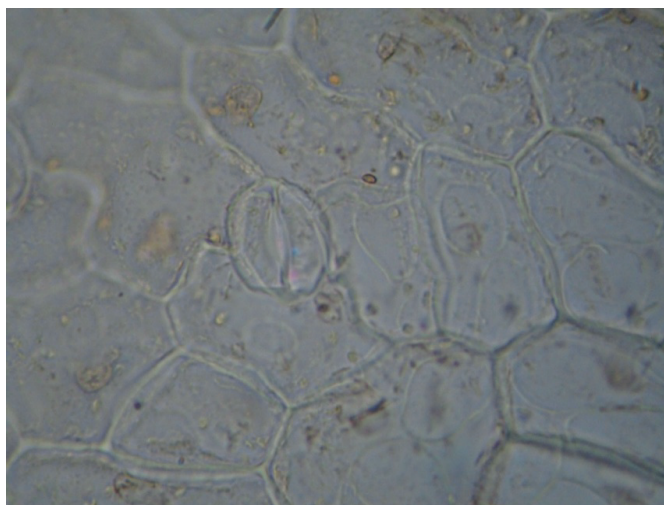
### Корінь

Корінь вкритий залишками первинної кори. Клітини мезодерми залишаються тонкостінними, їх зовнішні стінки мають коричневий колір. Під ендодермою окремими ділянками розташована вторинна флоєма,



над якою наявна склеренхіма. Між ділянками флоєми

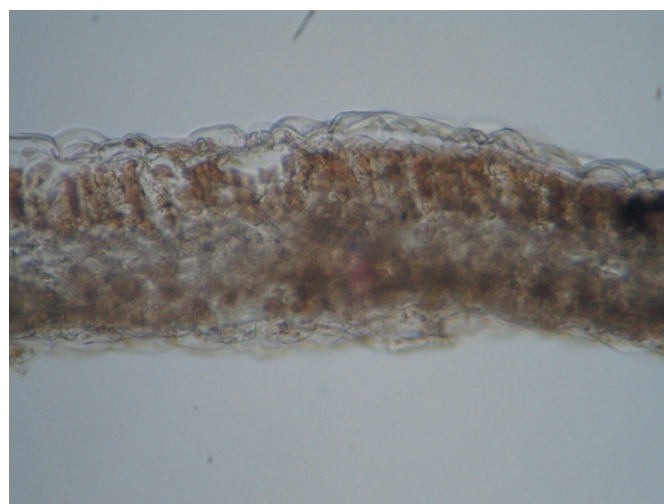
розташовується кора паренхіма (луб'яна паренхіма).



А



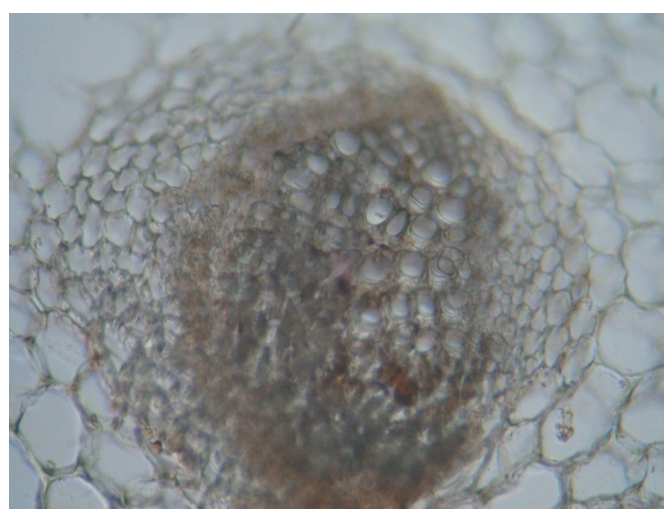
Б



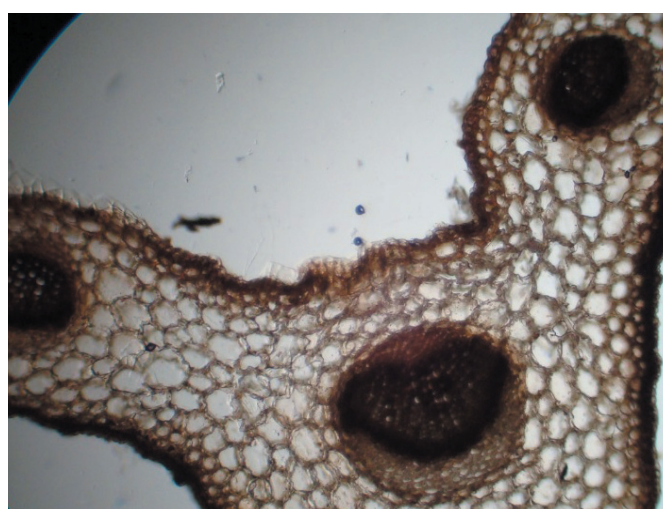
В



Г



Д



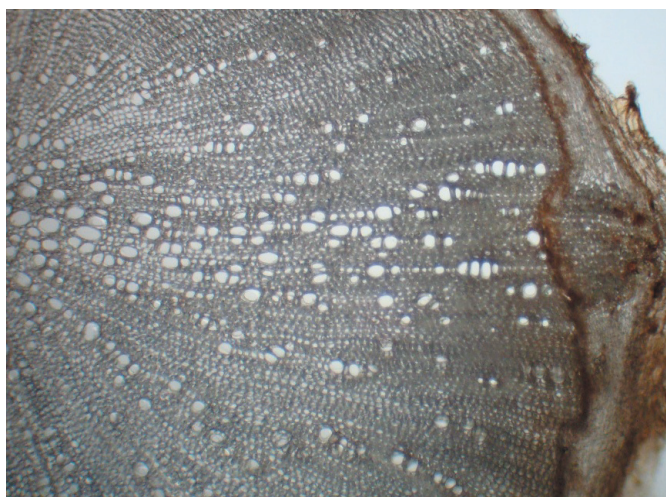
Е

Рис. 9. Лист: А – верхній епідерміс; Б – нижній епідерміс; В – поперечний зріз листової пластинки; Г – поперечний зріз центральної жилки; Д – поперечний зріз провідного пучка; Е – поперечний зріз основи листової пластинки.





А



Б

Рис. 10. Поперечний зріз кореня: А – провідний пучок; Б – серцевина.

Клітини вторинної флоєми поступово дерев'яніють. Кільце камбію добре виражено (рис. 10, А). Вторинна ксилема становить більшу частину кореня. Велика частина – це лібриформ. Судини пористі, спіральні, розташовані поодинокі або невеликими групами. Серцевинні промені не виражені. У центрі кореня – первинна ксилема (рис. 10, Б). У нижній частині кореня спостерігається розширення первинної кори.

## Висновки

1. Вперше було проведено анатомічне дослідження суцвіть, квіток, квітконоса, стебла і кореня безсмертника приквіткового. В результаті роботи визначені діагностичні ознаки частин рослини безсмертника приквіткового.

2. Діагностичні ознаки будови приквітників (обгортки) суцвіття. Приквітники складаються з окремих листочків, нижній епідерміс (зовнішній) пред-

ставлений прозенхімними прямостінними, інколи загостреними (веретеноподібною форми) клітинами. Основою обгортки є паренхімні, багатокутні клітини, які мають дуже потовщені прямі стінки з добре помітними порами. Продихи тетрацитного типу різних розмірів. Залістисті волоски багатоклітинні, дворядні. Уздовж краю листочка обгортки клітини мають вільний край із загостреною верхівкою, спрямованою вгору. Верхній епідерміс (внутрішній) складається з прозенхімних, прямостінних клітин з рівномірно потовщеними оболонками, клітини злегка загострені (веретеноподібною форми).

3. Діагностичні ознаки квіток: зовнішній епідерміс пелюстки складається з паренхімних, прямостінних, прямокутних клітин, внутрішня епідерма утворює бахромчасті волоски. Пелюстки покриті багатоклітинними дворядними залістистими волосками. Пилок округлий, шипуватий, трьохпоровий. Волоски летючки складаються з прозенхімних, прямостінних клітин при цьому один край вільний, загострений і утворює шиповидні вирости.

4. Діагностичні ознаки квітконоса: клітини епідерми квітконосу прозенхімні та паренхімні, епідерма утворює прості волоски з шістьма базальними клітинами, стінки базальних клітин є більш потовщеними, термінальна клітина волоска може відпадати, наявні продихи. Також на епідермі знаходяться залістисті багатоклітинні волоски.

5. Діагностичні ознаки стебла: стебло покрите простими бичеподібними волосками з базальними короткими клітинами і одною довгою термінальною кліткою, яка може відламуватися, при цьому залишаються чотири базальні клітини основи. Зустрічаються багатоклітинні дворядні залістисті волоски. Під епідермою залягає 1-2 ряди хлоренхіми. Корова паренхіма представлена клітинами різного розміру, клітини видовжені - чотиригранні, мають більш потовщені стінки, з міжклітинниками. У верхній частині стебла під великими судинно-волокнистими пучками видно ділянки кутової коленхіми (3 шари). Провідна система стебла змінюється в різних зонах стебла. Стебло верхньої частини має пучкову будову, в середній – перехідний тип, в нижній зоні – непучкова будова. У верхній частині – пучковий тип представлений відкритими колатеральними пучками У нижній частині стебла, яка проводить, система непучкового типу представлена кільцем флоєми і ксилеми.

6. Діагностичні ознаки листка: верхня епідерма представлена паренхімними, багатокутними, клітинами з прямостінними або злегка звивистими рівномірно потовщеними стінками. Клітини нижньою епідерми паренхімні та мають звивисті стінки. Продихи аномоцитного та анізоцитного типу. Центральна жилка подовжено-овальна, яка виступає на нижньому боці. У центрі розташований один

основний колатеральний пучок і по два маленьких бічних пучка, флоема пучка дрібноклітинна, ксилема добре розвинута. З боку флоєми і ксилеми клітини з більш потовщеними стінками (створення механічної тканини – склеренхіми), в старіших листках – склеренхіма.

7. Діагностичні ознаки кореневища: клітини мезодерми тонкостінні, під ендодермою окреми ділянками розташована вторинна флоєма, над

якою наявна склеренхіма. Між ділянками флоєми розташовується кора паренхіма, клітини вторинної флоєми поступово дерев'яніють. Кільце камбію добре виражено. Судини пористі, спіральні, розташовані поодинокі або невеликими групами.

8. Встановлені анатомічні ознаки будуть використані при розробці проекту методів контролю якості для рослинної сировини безсмертника приквіткового.

## Литература

1. Непокойчицкий Г. А., Губанов И. А., Балакирев Г. В. [и др.] Большая энциклопедия народной медицины. – М.: АНС, 2007. – 1120 с.
2. Котов А. Г. Дослідження з розробки та введення монографій на лікарську рослину сировину до Державної фармакопії України / А.Г. Котов // Фармаком. – 2009. – №1. – С. 5-19
3. Gardner C. A. *Wildflowers of Western Australia (17th ed.)* / Perth, Western Australia: St. Georg Books, 1990. – 144 p.
4. Исследования фенольных соединений травы бессмертника прицветникового / А.Н. Москаленко, Н.В. Попова, В.И. Литвиненко // Фенольные соединения: свойства, активность, инновации: сб. науч. статей по матер. X Междунар. симпозиум «Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты», Москва, 14-19 мая 2018 г. / отв. ред. Н.В. Загоскина. – Москва: ИФР РАН, – 2018. – С. 335-339.
5. Москаленко А. М., Попова Н. В. Дослідження мінерально-го складу сировини безсмертника приквіткового (*Helichrysum bracteatum*) // Укр. біофармац. журн. – 2018. – № 1(54). – С. 72-76.
6. Изучение аминокислотного состава сырья бессмертника прицветникового (*Helichrysum bracteatum*) / А.Н. Москаленко, Н.В. Попова, Е.В. Гладух // *East Europ. Sci. J.* – 2018 – Vol. 5 (33). – P. 49-55.
7. Москаленко А. М. Дослідження вуглеводів безсмертника приквіткового (*Helichrysum bracteatum*) / А.М. Москаленко, Н.В. Попова // Укр. біофармац. журн. – 2018. – № 3(56). – С. 53-59.
8. Москаленко А. М. Дослідження складу жирних кислот безсмертника приквіткового (*Helichrysum bracteatum*) / А.М. Москаленко, Н.В. Попова // Укр. біофармац. журн. – 2018. – № 4(57). – С. 64-68.
9. Москаленко А. М. Дослідження органічних кислот сировини безсмертника приквіткового (*Helichrysum bracteatum*) / А.М. Москаленко, Н.В. Попова // Укр. біофармац. журн. – 2019. – № 4(61). – С. 65-69.
10. Москаленко А. М. Фенольні сполуки та антиоксидантна активність безсмертника приквіткового (*Helichrysum bracteatum*) / А.М. Москаленко, Н.В. Попова // Укр. біофармац. журн. – 2019. – № 2(59). – С. 76-80.
11. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы / Р. П. Барыкина, Т.Д. Веселова, А.Г. Девятов [и др.] М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.
12. Фурст Г.П. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей / Г.П. Фурст. М.: Наука, 1979. – 154 с.

Надійшла до редакції 21.02.2020 р.

УДК: 615.32:582.998.16:581.4

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-64

А. М. Москаленко, Н. В. Попова

### ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ БЕЗСМЕРТНИКА ПРИКВІТКОВОГО (*HELICHRYSUM BRACTEATUM*).

**Ключові слова:** безсмертник приквітковий, мікроскопічний аналіз, діагностичні ознаки різних частин рослини.

**Актуальність.** Лікарські рослини мають величезне значення для виробництва лікарських засобів. Перспективними для всебічного вивчення є лікарські рослини, які таксономічно близькі до фармакопейних рослин та мають широку сировинну базу. Одним з перспективних рослин для фармакогностичного дослідження є безсмертник приквітковий (*Helichrysum bracteatum*). За результатами попередніх фітохімічних досліджень було встановлено, що сировина безсмертника приквіткового має різноманітний склад біологічно активних речовин. Дослідження водного екстракту трави показали виражену антиоксидантну активність, яку визначали методом хемілюмінесценції. Морфо-анатомічне вивчення рослини є важливою складовою комплексного фармакогностичного дослідження, мета – визначення особливостей будови органів рослини для ідентифікації, розробки методів стандартизації та визначення локалізації біологічно активних речовин. Результати морфо-анатомічної будови лікарської рослини є ключовими для розробки методів контролю якості.

**Мета дослідження** – вивчення морфологічної і анатомічної будови суцвіття, квіток, листя, стебла і коріння безсмертника приквіткового, встановлення і систематизація діагностичних ознак для методів контролю якості сировини безсмертника приквіткового.

Результати дослідження. Як об'єкт дослідження використовували суцвіття, квітки, листя, стебло і коріння безсмертника приквіткового. Для проведення мікроаналізу використовували мікроскоп «МС 10», (окуляри  $\times 5$ ,  $\times 10$ ,  $\times 15$ , об'єктиви  $\times 10$ ,  $\times 40$ ). Фотографування проводилося фотокамерою SONY DSC - W80, (діафрагма F / 3.2, витримка 1/80 с.).

**Результати та їх обговорення.** Було проведено анатомічне дослідження частин рослини безсмертника приквіткового, а саме суцвіття, квіток, квітконоса, стебла і коріння. В результаті роботи визначено діагностичні ознаки різних частин рослини, характерні для безсмертника приквіткового.

**Висновки.** Встановлені анатомічні ознаки будуть використані при розробці проекту методів контролю якості для рослинної сировини безсмертника приквіткового.

А. Н. Москаленко, Н. В. Попова

### ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ БЕССМЕРТНИКА ПРИЦВЕТНИКОВОГО (*HELICHRYSUM BRACTEATUM*).

**Ключевые слова:** бессмертник прицветниковый, микроскопический анализ, диагностические признаки различных частей растения.



**Актуальность.** Лекарственные растения имеют большое значение для производства лекарственных средств и диетических добавок. Перспективными для всестороннего изучения являются лекарственные растения, которые таксономически близки к фармакопейным растениям и имеют широкую сырьевую базу. Одним из перспективных растений для фармакогностического исследования является бессмертник прицветниковый (*Helichrysum bracteatum*). По результатам предыдущих фитохимических исследований было установлено, что сырье бессмертника прицветникового имеет разнообразный состав биологически активных веществ. Исследования водного экстракта травы показали выраженную антиоксидантную активность, которую определяли методом хемилюминесценции. Морфо-анатомическое изучение растения является важной составляющей комплексного фармакогностического исследования, цель – определение особенностей строения органов растения для идентификации, разработки методов стандартизации и определения локализации биологически активных веществ. Результаты морфо-анатомического строения лекарственного растения являются ключевыми для разработки методов контроля качества.

**Цель исследования** – изучение морфологического и анатомического строения цветков, листьев, стебля и корня бессмертника прицветникового, установление и систематизация диагностических признаков для разработки методов контроля качества сырья бессмертника прицветникового.

**Результаты исследования.** В качестве объекта исследования использовали соцветия, цветы, листья, стебли и корни бессмертника прицветникового. Для проведения микроанализа использовали микроскоп «МС 10», (окуляры  $\times 5$ ,  $\times 10 \times 15$  объективы  $\times 10 \times 40$ ). Фотографирование проводилось фотокамерой SONY DSC - W80, (диафрагма F / 3.2, выдержка 1/80 с.).

**Результаты и их обсуждение.** Было проведено анатомическое исследование соцветий, цветков, цветоноса, стеблей и корня бессмертника прицветникового. В результате работы определены диагностические признаки различных частей растения, характерные для бессмертника прицветникового.

**Выводы.** Установленные анатомические признаки будут использованы при разработке проекта методов контроля качества для растительного сырья бессмертника прицветникового.

A.M. Moskalenko, N.V. Popova

## FEATURES OF THE ANATOMICAL STRUCTURE OF THE IMMORTELE (*HELICHRYSUM BRACTEATUM*).

**Keywords:** immortelle, microscopic analysis, diagnostic features of various parts of the plant.

**Relevance.** Medicinal plants are of great importance for the production of medicines. Promising for a study are medicinal plants that are taxonomically close to pharmacopoeia plants and have a wide medicinal plant material base. One of the promising plants for pharmacognostic studies is the Immortelle (*Helichrysum bracteatum*). According to the results of previous phytochemical studies, it was found that the raw material of immortelle has a diverse composition of biologically active substances. The study of an aqueous extract of herbs showed pronounced antioxidant activity, which was determined by chemiluminescence. Morpho-anatomical study of a plant is an important component of a pharmacognostic study; the goal is to determine the structural features of plant organs for identification, development of standardization methods and determination of the localization of biologically active substances. The results of the morpho-anatomical structure of the medicinal plant are key to the development of quality control methods.

The target of the study was to research the morphological and anatomical structure of flowers, leaves, stem and root of the Immortelle, to establish and systematize diagnostic features for developing methods for controlling the quality of the raw materials of the immortelle bracts.

**Materials and research methods.** As the object of study used flowers, leaves, stems and roots of the Immortelle. To conduct microanalysis, the MS 10 microscope was used (eyepieces  $\times 5$ ,  $\times 10 \times 15$  lenses  $\times 10 \times 40$ ). Photographing was carried out with a SONY DSC - W80 camera, (aperture F / 3.2, shutter speed 1/80 s.).

**Results of research .** An anatomical study was carried out on parts of the immortelle. As a result of the work, the diagnostic signs of various parts of the plant that are characteristic of the immortelle were determined.

**Conclusion.** The established anatomical features will be used in the development of the draft quality control methods for plant material of immortelle.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-74

УДК 547.914 (477):582.795.14:615.24:615.015.4]-047.37

## АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІТЧИЗНЯНОГО ФІТОБАЛЬЗАМУ «HERBAL PARK», ДО СКЛАДУ ЯКОГО ВХОДИТЬ АНІС ЗВИЧАЙНИЙ

■ С. В. Залигіна, к. фарм. н., викл. каф. заг. та клін. фармац.

■ ДЗ Дніпропетровська медична академія МОЗ України, м. Дніпро

У даний час зростає популярність фітотерапії, незважаючи на великі успіхи у створенні сучасних синтетичних лікарських препаратів (ЛП). Інтерес до біологічно активних речовин (БАР) з лікарської рослинної сировини (ЛРС) збільшується завдяки їх унікальним властивостям, які базуються на сумі множинних впливів усіх компонентів рослини на органи і функціональні системи організму людини [1]. Завдяки цьому у фітопрепаратів більш широкий спектр фармакологічної дії в порівнянні

не тільки з синтетичними аналогами, але і з окремо взятими речовинами, виділеними з ЛРС [2]. Крім того, багато рослин містять БАР полівалентної фармакологічної дії, надають м'який помірний і фізіологічний вплив на організм, мають терапевтичний ефект, що поступово, але стійко розвивається, мінімальну кількість протипоказань і порівняно низьку токсичність [2, 3]. Завдяки цим якостям натуральні препарати відносно безпечні і добре поєднуються між собою [2].

Сьогодні розвиваються нові підходи до фітотерапії, що обумовлено експериментальними дослідженнями чинників, які викликають захворювання (порушення імунітету, запалення і тощо), більш глибоким розумінням процесів виникнення захворювань і розробкою сучасних технологій в їх лікуванні [4]. Розвиток сучасних аналітичних технологій дає можливість отримання даних про хімічні компоненти фітопрепаратів, що є основою розуміння механізмів їх дії на клітинному рівні [4].

Зараз в Україні відведена велика роль реалізації стратегії лікарського забезпечення населення за рахунок впровадження імпортозамінних рослинних препаратів. Доцільність створення препаратів рослинного походження обґрунтована результатами фізико-хімічних, спектральних і фармакологічних досліджень ефірних олій, фітокумаринів, флавоноїдів тощо, які містяться в лікарських рослинах. Відзначається, що найбільший інтерес викликають препарати, що мають адаптогенні, тонізуючі, антидепресивні, анксиолітичні, імуномодулюючі, гепатопротекторні, протизапальні та антиоксидантні властивості, а також препарати, які підвищують стійкість організму до дії патогенних факторів [5].

Слід зазначити, що, незважаючи на технологічні досягнення і зусилля, докладені в галузі створення нових речовин, число нових ліків з рослинної сировини, які досягли ринку, залишається невеликим [6].

Увагу привертає **аніс звичайний (*Pimpinella anisum* L.)**. Відомо, що він широко застосовується в народній медицині та гомеопатії, бо в своєму складі має величезну кількість БАР. Проаналізувавши дані літературних джерел [7-12], хімічний склад анісу звичайного можна класифікувати таким чином: ефірна олія – трансанетол, терпеноїди (ліналоол, терпинен-4-ол,  $\alpha$ -терпинеол, п-анізальдегід) [13], фітоестроген – анетол, кумарин – умбеліпренін, полісахариди.

Доведено, що всі ці речовини, незалежно один від одного, виявляють антиоксидантну [7, 14], протизапальну [12], ранозагоювальну [12], протимікробну [7, 15-19], фунгіцидну [20], антипроліферативну активність [7], виявляють меліоративну [21], антидепресивну [22], гепатопротекторну дію [23], а також мають здатність знижувати пікову концентрацію ацетамінофену і кофеїну [8] та послаблювати ефекти морфіну за рахунок ГАМК-ергічних механізмів [24]. Біологічно активні речовини *Pimpinella anisum* L. позитивно впливають на жіноче здоров'я: ефірна олія плодів ефективна при мігрені [25, 26], а фітоестрогенанетол сприяє полегшенню приливів у жінок [9, 27]. Комплекс БАР анісу звичайного покращує якість життя пацієнтів з функціональною диспепсією, про що свідчить подвійне сліпе рандомізоване клінічне дослідження [28].

В екстрактах анісу звичайного БАР потенціюють дію один одного та комплексно діють на відновлення функцій організму в цілому з мінімальними побічними ефектами [29-38].

Водні та етанольні екстракти плодів *Pimpinella anisum* L. виявляють антидепресантну активність, підтверджену тестами на примусове плавання та віс на хвості мишей [30], а також проявляють галактогонну дію – водний і етанольний екстракти значно збільшують вироблення молока на 68,1% і 81,0%, відповідно [31, 32]. Окрім того, вони здатні послаблювати скорочення матки у вагітних шляхом блокування входу  $\text{Ca}^{2+}$  через кальцієві канали L-типу і пригнічення вивільнення  $\text{Ca}^{2+}$  з внутрішнього сховища [33]. Результати токсикологічних досліджень показали, що значення  $\text{LD}_{50}$  для водного і етанольного екстрактів при внутрішньоочеревинному введенні становить 4,93 і 3,77 г/кг, відповідно [31]. Вищеперелічені фармакологічні ефекти екстрактів *Pimpinella anisum* L. та цільові показники  $\text{LD}_{50}$  для них актуалізують перспективу розробки нових безпечних рослинних ЛП, які можуть бути використані в акушерсько-гінекологічній практиці.

Водний екстракт насіння *Pimpinella anisum* L. виявляє гіпотензивний ефект, пов'язаний з блокадою кальцієвих каналів [34], що дає змогу розглядати його в якості перспективного об'єкту у кардіології для окремого контингенту хворих, оскільки при тривалому використанні можливе звикання та зниження когнітивних процесів за рахунок його центральної дії [35].

Етаноловий екстракт *Pimpinella anisum* L. у дозі 300 мг/кг проявляє нефропротекторну дію на моделі гентаміцин-індукованого ураження нирок щурів [36], що робить його перспективним об'єктом для подальшого дослідження як рослинного нефропротектора.

Гідроетаноловий екстракт у дозах 25, 50, 100, 200 мг/кг на добу проявляє гепатопротекторну дію при неалкогольній жировій інфільтрації [37], має дозозалежну (5-50 мкг/мл) спазмолітичну дію за рахунок активації шляху NO-с GMP [38] та виявляє протимікробну дію по відношенню до *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Actinomyces viscosus*, встановлену методом макроділюції і дифузії в агарі [15].

Одним з перспективних напрямків розробки фітопрепаратів з анісу є косметологія та естетична медицина, оскільки відомо, що екстракти *Pimpinella anisum* L. у дозі 100 мкг/мл здатні відбілювати шкіру, знижуючи меланогенез за рахунок кумарину умбеліпреніну, який входить до їх складу [15].

Було проведено аналіз фармацевтичного ринку України і встановлено, що аніс звичайний входить до складу деяких, зареєстрованих на території України, препаратів [39]. Дані досліджень представлені у таблиці. Проаналізувавши всі ці ЛП, ми бачимо, що сировиною для їх приготування є плоди анісу звичайного, багаті на ефірну олію (до 6%), анетол (80-90%), метилхавікон, анісовий альдегід, анісовий кетон і анісову кислоту.

Плоди *Pimpinella anisum* L. включають макроелементи (міліграм/г): Ca – 11,6, Mg – 2,9, Fe – 0,1 та

Результати аналізу фармацевтичного ринку препаратів на основі плодів анісу звичайного

Лікарські препарати	Фармако-терапевтична група	Застосування
«Анісова олія»	Препарати, які застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. Відхаркувальні засоби. <b>Код АТС R05C A21.</b>	Захворювання дихальних шляхів, які супроводжуються кашлем (гострі та хронічні бронхіти, бронхопневмонія, бронхоекстатична хвороба), запори.
«Нашатирно-анісові краплі»	Препарати, які стимулюють відхаркування. <b>Код АТС R05.</b>	У комплексному лікуванні захворювань органів дихання: фарингіти, трахеїти, бронхіти (гострий та хронічний), бронхопневмонії, коклюшу у дітей.
«Грудний еліксир»	Комбінований препарат з відхаркувальною та протизапальною дією. <b>Код АТС R05C A10.</b>	Гострі та хронічні захворювання дихальних шляхів.
«Капсули з анісовою олією Др. Тайсс»	Препарати, які застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. Відхаркувальні засоби. <b>Код АТС R05CA.</b>	Застудні захворювання верхніх дихальних шляхів, які супроводжуються кашлем з в'язким мокротинням.
«Суша мікстура від кашлю (Анісова олія)»	Відхаркувальний, секретомоторний засіб. <b>Код АТС R05.</b>	Протикашльовий, протизапальний і відхаркувальний засіб при захворюваннях дихальних шляхів.
«Стрепсілс оригінальний (Strepsils Original)»	Препарати, які застосовуються при захворюваннях горла – антисептики. <b>Код АТС R02A A20.</b>	Для симптоматичного лікування інфекційно-запальних захворювань ротової порожнини та глотки.
«Бронхіальний бальзам Белдс» (Анісова олія)	Засоби, що застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. <b>Код АТС R05X.</b>	Симптоматичне лікування інфекційно-запальних захворювань дихальних шляхів, які супроводжуються кашлем, болем в горлі, нежиттю (фарингіт, ларингіт, трахеїт, бронхіт, пневмонія); «бронхіт курця»; «лекторський» ларингіт, механічне подразнення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів.
«Кофанол (Анісова олія)»	Комбіновані препарати, які застосовують при кашлі та застудних захворюваннях. <b>Код АТС R05X.</b>	Симптоматичне лікування гострих і хронічних інфекцій органів дихання, зокрема застуди, грипу, гострих респіраторних інфекцій, бронхітів, алергічних ринітів, які супроводжуються кашлем з утрудненим відділенням мокротиння та бронхоспазмами.
«Парален комбі (олія анісова, олія фенхелю)»	Засоби, які застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. Муколітичні засоби. <b>Код АТС R05C B02.</b>	У складі комплексної терапії гострих та хронічних захворювань бронхів і легенів, які супроводжуються порушенням утворення мокротиння.
«Мікстура від кашлю для дітей (олія анісової)»	Відхаркувальний засіб. <b>Код АТС R05C A10.</b>	Мікстуру від кашлю для дітей застосовують як протикашльовий, протизапальний та відхаркувальний засіб у комплексному лікуванні захворювань дихальних шляхів.

мікроелементи (мкг/г): Mn – 39,7, Si – 43,3, Zn – 39,8, Mo – 1,2, Cr – 2,0, Al – 73,12, U – 0,32, Se – 0,15, Ni – 1,46, Sr – 2,9, Pb – 3,6, B – 0,24 [40].

Узагальнюючи дані, наведені в таблиці, можна зробити висновок: фармацевтичні препарати застосовуються в терапії захворювань верхніх дихальних шляхів як відхаркувальні засоби, а також в гастроентерології як спазмолітичні, антибактеріальні ЛП з позитивним впливом на моторну і секреторну функції ШКТ. Плоди анісу використовується як один з компонентів фармацевтичних ЛП для внутрішнього застосування, а екстракти з ЛРС плодів анісу входять до складу рідких та твердих лікарських форм (ЛФ).

Зібрана та систематизована інформація свідчить про те, що за своїм хімічним складом ЛРС анісу звичайного може застосовуватись більш різнопланово.

Сучасним пріоритетним напрямком харчової та фармацевтичної промисловості України є створення

нових якісних композицій ЛРС, які чинять оздоровчий вплив на організм людини та забезпечують профілактику виникнення аліментарно-залежних станів та загострень хронічних захворювань.

Фундаментальні знання й наукові підходи щодо переробки ЛРС уможливають розробку такої групи функціональних напоїв як фітобальзами на пряно-ароматичній основі, які є перспективною ЛФ з низкою позитивних рис, а саме: відрізняються великою різноманітністю складу ЛРС, прості і зручні у застосуванні, всмоктуються і діють швидше, ніж тверді ЛФ та мають можливість маскування неприємного смаку і запаху лікарських речовин у своєму складі [41].

Тому ми вважаємо за доцільне проведення наукових досліджень щодо фармакологічних властивостей фітобальзаму «Herbal park», одним з компонентів якого є ЛРС анісу звичайного, для профілактики та лікування патологічних станів, які супроводжуються депресією,



наявністю запалення у внутрішніх органах, розладах у сечостатевої та ендокринній системах.

## ВИСНОВКИ

### 1. Після систематизації отриманих даних щодо

хімічного складу та аналізу фармацевтичного ринку України ми вважаємо, що дослідження фармакологічних властивостей фітобальзаму «Herbal park», одним з компонентів якого є ЛРС анісу звичайного, є актуальним.

## Литература

1. Лесиовская Е.Е., Саватеева Т.Н., Сивак К.В. Антигипоксанты растительного происхождения перспективные универсальные стресс-протекторы. *Психофармакология и биологическая наркология*. 2007. Т. 7 (Спец. вып. Ч. 1). – С. 1767.
2. Николаева И.Г. Разработка и стандартизация средств растительного происхождения, обладающих адаптогенной активностью: Автореф. дис. д-ра фармац. наук. Улан-Удэ. 2012. – 48 с.
3. Кривошеева Е.М., Фефелова Е.В., Кохан С.Т. Спектр фармакологической активности растительных адаптогенов. // *Фундам. исслед.* 2011. № 6. – С. 85-88.
4. Mrozikiewicz P.M. *Molecular mechanism sinphytotherapy*. // *Acta Biochim. Pol.* 2007; 54 (Suppl4):144.
5. Булаев В.М., Ших Е.В., Сычев Д.А. Безопасность и эффективность лекарственных растений. М.: *Практ. мед.*, 2013. – 271 с.
6. Малышко М.А., Корсун Е.В. Фитотерапия в современной жизни Минска. Современные проблемы фитотерапии и травничества: Матер. 3-го Междунар. съезда фитотерап. и травников. М., 2013. – С. 169-174.
7. Fitsiou E. *Phytochemical Profile and Evaluation of the Biological Activities of Essential Oils Derived from the Greek Aromatic Plant Species Ocimumbasilicum, Menthaspicata, Pimpinella anisum and Fortunella margarita*. / Fitsiou E., Mitropoulou G., Spyridopoulou K., [et al] // *Molec.* 2016 Aug 16;21(8). pii:E1069.doi:10.3390/molecules21081069.
8. Samojlik I. *Pharmacokinetic Herb-Drug Interaction between Essential Oil of Aniseed (Pimpinella anisum L., Apiaceae) and Acetaminophen and Caffeine: A Potential Risk for Clinical Practice*. / Samojlik I., Petković S., Stilić N., [et al] // *Phytother Res.* 2016 Feb; 30(2):253-9. doi: 10.1002/ptr.5523. Epub 2015 Dec 1.
9. Ghazanfarpour M., Sadeghi R., Abdolahian S., Latifnejad Roudsari R. *The efficacy of Iranian herbal medicines in alleviating hot flashes: A systematic review*. // *Int J. Reprod. Biomed. (Yazd)*. 2016 Mar; 14(3):155-66.
10. Taddeo V.A., Epifano F., Preziuso F., [et al]. *HPLC Analysis and Skin Whitening Effects of Umbelliprenin-containing Extracts of Anethum Graveolens, Pimpinella Anisum, and Ferulago Campestris*. // *Molec.* 2019 Jan 30; 24(3). pii: E501. doi: 10.3390/molecules24030501.
11. Dehdari S., Hajimehdipoor H. *Herbal Medicines for Leucorrhoea According to Iranian Traditional Medicine*. // *Iran J. Med. Sci.* 2016 May; 41(3 Suppl):S36.
12. Zohra Ghilissi, Rim Kallel, Fatma Krichen, [et al]. *Polysaccharide From Pimpinella Anisum Seeds: Structural Characterization, Anti-Inflammatory and Laser Burn Wound Healing in Mice*. *Int. J. Biol. Macromol.* 2020 Aug 1; 156:1530-1538. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2019.11.201. Epub 2019 Nov 28.
13. Skalicka-Woźniak K., Walasek M., Ludwiczuk A., Glowinski K. *Isolation of terpenoids from Pimpinella anisum essential oil by high-performance counter-current chromatography*. // *J. Sep. Sci.* 2013 Aug; 36(16):2611-4. doi: 10.1002/jssc.201300407. Epub 2013 Jul 17.
14. Khaled M. M. Koriem, Mahmoud S. Arbid, Nadia F. El-Gendy. *The Protective Role of Anise Oil in Oxidative Stress and Genotoxicity Produced in Favism*. // *J. Diet. Suppl.* 2016; 13(5):505-21. doi: 10.3109/19390211.2015.1119775. Epub 2016 Jan 8.
15. Kermanshah H., Kamangar S.S., Arami S., [et al]. *The effect of hydro alcoholic extract of seven plants on cariogenic bacteria in vitro evaluation*. // *Oral Health Dent Manag.* 2014 Jun; 13(2):395-401.
16. Radaelli M., da Silva B.P., Weidlich L., [et al]. *Antimicrobial activities of six essential oils commonly used as condiments in Brazil against Clostridium perfringens*. *Braz J. Microbiol.* 2016 Apr-Jun;

## References

- 47(2):424-30. doi: 10.1016/j.bjm.2015.10.001. Epub 2016 Mar 2.
17. Akdemir Evrendilek G. *Empirical prediction and validation of antibacterial inhibitory effects of various plant essential oils on common pathogenic bacteria*. // *Int. J. Food Microbiol.* 2015 Jun 2; 202:35-41. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2015.02.030. Epub 2015 Feb 28.
18. D. Hançer Aydemir, G. Çifci, V. Ayrıente, G. Boşgelmez-Tinaz. *Quorum-sensing Inhibitor Potential of Trans-Anethole Against Pseudomonas Aeruginosa*. // *J. Appl. Microbiol.* 2018 Sep; 125(3):731-739. doi: 10.1111/jam.13892. Epub 2018 Jun 26.
19. Osman Kadir Topuz, Emin Burçin Özvural, Qin Zhao, [et al]. *Physical and Antimicrobial Properties of Anise Oil Loaded Nanoemulsions on the Survival of Foodborne Pathogens*. // *Food Chem.* 2016 Jul 15; 203:117-123. doi: 10.1016/j.foodchem.2016.02.051. Epub 2016 Feb 9.
20. Felšöciová S., Kačániová M., Horská E., [et al]. *Antifungal activity of essential oils against selected terverticilla tepenicillia*. // *Ann Agric Environ Med.* 2015;22(1):38-42. doi: 10.5604/12321966.1141367.
21. Abdul-Hamid M., Gallaly S.R. *Ameliorative effect of Pimpinella anisum oil on immunohistochemical and ultrastructural changes of cerebellum of albino rats induced by aspartame*. // *Ultrastruct Pathol.* 2014 May; 38(3):224-36. doi: 10.3109/01913123.2014.889259. Epub 2014 Mar 31.
22. Ghoshegir S.A., Mazaheri M., Ghannadi A., [et al]. *Pimpinella anisum in the treatment of functional dyspepsia: A double-blind, randomized clinical trial*. // *J. Res. Med. Sci.* 2015 Jan; 20(1):13-21.
23. Jamshidzadeh A., Heidari R., Razmjou M., [et al]. *An in vivo and in vitro investigation on hepatoprotective effects of Pimpinella anisum seed essential oil and extracts against carbon tetrachloride-induced toxicity*. // *Iran J. Basic Med. Sci.* 2015 Feb; 18(2):205-11.
24. Sahraei H., Ghoshooni H., Hossein Salimi S., [et al]. *The effects of fruit essential oil of the Pimpinella anisum on acquisition and expression of morphine induced conditioned place preference in mice*. // *J. Ethnopharmacol.* 2002 Apr; 80(1):43-7.
25. Mosavat S.H., Jaber A.R., Sobhani Z., [et al]. *Efficacy of Anise (Pimpinella anisum L.) oil for migraine headache: A pilot randomized placebo-controlled clinical trial*. // *J. Ethnopharmacol.* 2019 May 23; 236:155-160. doi: 10.1016/j.jep.2019.01.047. Epub 2019 Mar 7.
26. Seyed Hamdollah Mosavat, Abbas Rahimi Jaber, Zahra Sobhani, [et al]. *Efficacy of Anise (Pimpinella Anisum L.) Oil for Migraine Headache: A Pilot Randomized Placebo-Controlled Clinical Trial. Randomized Controlled Trial*. // *J. Ethnopharmacol.* 2019 May 23; 236:155-160. doi: 10.1016/j.jep.2019.01.047. Epub 2019 Mar 7.
27. Nahidi F., Kariman N., Simbar M., Mojab F. *The Study on the Effects of Pimpinella anisum on Relief and Recurrence of Menopausal Hot Flashes*. // *Iran J. Pharm Res.* 2012 Fall; 11(4):1079-85.
28. Ghoshegir S.A., Mazaheri M., Ghannadi A., [et al]. *Pimpinella anisum in modifying the quality of life in patients with functional dyspepsia: A double-blind randomized clinical trial*. // *J. Res. Med. Sci.* 2014 Dec; 19(12):1118-23.
29. Shojaii A., Abdollahi Fard M. *Review of Pharmacological Properties and Chemical Constituents of Pimpinella anisum*. // *ISRN Pharm.* 2012;2012:510795. doi: 10.5402/2012/510795. Epub 2012 Jul 16.
30. Shahamat Z., Abbasi-Maleki S., Mohammadi Motamed S. *Evaluation of antidepressant-like effects of aqueous and ethanolic extracts of Pimpinella anisum fruit in mice*. // *Avicenna J. Phytomed.* 2016 May-Jun; 6(3):322-8.
31. Hosseinzadeh H., Tafaghodi M., Abedzadeh S., Taghiabadi E.

Effect of aqueous and ethanolic extracts of *Pimpinella anisum* L. seeds on milk production in rats. // *J. Acupunct Meridian Stud.* 2014 Aug; 7(4):211-6. doi: 10.1016/j.jams.2013.10.004. Epub 2013 Nov 8.

32. Javan R., Javadi B., Feyzabadi Z. Breastfeeding: A Review of Its Physiology and Galactagogue Plants in View of Traditional Persian Medicine. // *Breastfeed Med.* 2017 Sep; 12(7):401-409. doi: 10.1089/bfm.2017.0038. Epub 2017 Jul 17.

33. Mohammed F. Alotaibi. *Pimpinella Anisum Extract Attenuates Spontaneous and Agonist-Induced Uterine Contraction in Term-Pregnant Rats.* // *J. Ethnopharmacol.* 2020 May 23; 254:112730. doi: 10.1016/j.jep.2020.112730. Epub 2020 Mar 4.

34. Pontes V.C.B., Rodrigues D.P., Caetano A., Gamberini M.T. Preclinical investigation of the cardiovascular actions induced by aqueous extract of *Pimpinella anisum* L. seeds in rats. // *J. Ethnopharmacol.* 2019 Jun 12; 237:74-80. doi: 10.1016/j.jep.2019.03.050. Epub 2019 Mar 21.

35. Maria Thereza Gamberini, Domingos Sávio Rodrigues, Daniela Rodrigues, Victoria Bottino Pontes. Effects of the Aqueous Extract of *Pimpinella Anisum* L. Seeds on Exploratory Activity and Emotional Behavior in Rats Using the Open Field and Elevated Plus Maze Tests. // *J. Ethnopharmacol.* 2015 Jun 20; 168:45-9. doi: 10.1016/j.jep.2015.03.053. Epub 2015 Apr 1.

36. Changizi-Ashtiyani S., Seddigh A., Najafi H., [et al]. *Pimpinella anisum* L. ethanolic extract ameliorates the gentamicin- induced nephrotoxicity in rats. // *Nephrology (Carlton).* 2017 Feb; 22(2):133-138. doi: 10.1111/nep.12953.

37. Asadollahpoor A., Abdollahi M., Rahimi R. *Pimpinella anisum* L. fruit: Chemical composition and effect on rat model of nonalcoholic fatty liver disease. // *J. Res. Med. Sci.* 2017 Mar 15; 22:37. doi: 10.4103/1735-1995.202147. eCollection 2017.

38. Tirapelli C.R., de Andrade C.R., Cassano A.O., [et al]. Antispasmodic and relaxant effects of the hidroalcoholic extract of *Pimpinella anisum* (Apiaceae) on rat anococcygeus smooth muscle. // *J. Ethnopharmacol.* 2007 Mar 1; 110(1):23-9. Epub 2006 Sep 6.

39. www.drlz.kiev.ua//

40. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, С. М. Марчишин [та ін.]; за ред. В. С. Кисличенко. // – Х.: НФаУ; Золоті сторінки, 2015. – 736 с.

41. Тихонов А.И., Ярних Т.Г. *Технология лекарств: Учеб. для фармац. вузов и фак.: пер. с укр. / Под ред. А.И. Тихонова. Х.: Изд-во НФаУ 2020, 354-406.*

Надійшла до редакції 24.02.2020 р.

УДК 547.914 (477):582.795.14:615.24:615.015.4]-047.37

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-74

Є. В. Залігіна

## АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІТЧИЗНЯНОГО ФІТОБАЛЬЗАМУ «HERBAL PARK», ДО СКЛАДУ ЯКОГО ВХОДИТЬ АНІС ЗВИЧАЙНИЙ

**Ключові слова:** аніс звичайний, фітобальзам, «Herbal park», фармацевтичний ринок, фармацевтичний препарат.

У статті наведено результати аналізу літературних джерел щодо створення, виробництва та застосування фармацевтичних препаратів на рослинній основі. Було проведено огляд фармацевтичного ринку України на предмет наявності фармацевтичних засобів з сировиною анісу звичайного у складі. Після систематизації отриманих даних було зроблено висновок про доцільність та актуальність дослідження фармакологічних властивостей фітобальзаму «Herbal park», одним з компонентів якого є ЛРС анісу звичайного.

Е. В. Залыгина

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФИТОБАЛЬЗАМА «HERBAL PARK», В СОСТАВ КОТОРОГО ВХОДИТ АНИС ОБЫКНОВЕННЫЙ

**Ключевые слова:** аніс обыкновенный, фитобальзам, «Herbal park», фармацевтический рынок, фармацевтический препарат.

В статье приведены результаты анализа литературных источников по созданию, производству и применению лекарственных препаратов на растительной основе. Был проведен обзор фармацевтического рынка Украины на предмет наличия лекарственных препаратов с сырьем аніса обыкновенного в их составе. После систематизации полученных данных был сделан вывод о целесообразности и актуальности исследования фармакологических свойств фитобальзама «Herbal park», одним из компонентов которого является ЛРС аніса обыкновенного.

Ye. Zalyhina

## RELEVANCE OF RESEARCH OF PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF DOMESTIC PHYTOBALZAM «HERBAL PARK» IN THE COMPOSITION OF WHICH PIMPINELLA ANISUM L.

**Keywords:** *Pimpinella anisum* L., phytobalm, Herbal park, pharmaceutical market, pharmaceutical drug.

The article presents the results of an analysis of literary sources on the creation, production and use of herbal medicines. A review of the pharmaceutical market of Ukraine was conducted on the subject of the availability of drugs with raw materials of ordinary anise in their composition. After systematization of the obtained data, a conclusion was drawn on the feasibility and relevance of the study of the pharmacological properties of the Herbal park phytobalm, one of the components of which is a *Pimpinella anisum* L.



## УМОВИ ПУБЛІКАЦІЇ СТАТЕЙ У ЖУРНАЛІ «ФІТОТЕРАПІЯ, ЧАСОПИС».

Статті публікуються українською, англійською та російською мовами.

Авторський оригінал слід подавати обов'язково у двох формах – роздрукований на папері та в електронному вигляді, вони мають бути аналогічними і містити:

- індекс УДК, назву статті; прізвища та ініціали авторів; назву установи, де працюють автори, міста, країни (для іноземців);
- текст (стаття – до 9 стор.; огляд, проблемна стаття – до 12 стор.; коротка інформація – до 3 стор.). Питання про публікацію у журналі великої за обсягом інформації вирішується індивідуально;
- список цитованої літератури: загальна кількість до 20 джерел, для оглядів – до 50, при цьому до 50 % з них не раніше п'ятирічної давнини;
- резюме з повним заголовком статті, прізвищами та ініціалами авторів, ключовими словами (від 5 до 10 слів чи словосполучень, що розкривають зміст статті) **трьома мовами: українською, російською та англійською** (переклад має бути якісним);
- поштову та електронну адресу, номер телефону одного з авторів для опублікування у журналі;
- заповнений бланк ліцензійних умов використання наукової статті;
- номери телефонів для забезпечення оперативного зв'язку редакції з авторами.

Додатково **трьома мовами** надаються: прізвища, імена та по батькові всіх авторів, назви установ, у яких працюють автори, міста, наукові ступені, звання, посади, контактні дані. **УВАГА! Прізвища та імена редакцією не коригуються, друкуються в авторській редакції.**

Статтю підписують всі автори та надсилають у редакцію з офіційним направленням від закладу, в якому виконано роботу.

У кінці статті подають дані щодо конфлікту інтересів (наприклад, конфлікту інтересів немає) та **участі кожного автора у написанні статті**, а саме: (концепція і дизайн дослідження; збір матеріалу; статистична обробка даних; написання тексту; редагування).

У статті, називаючи лікарський препарат, перевагу надавати міжнародній непатентованій назві (INN), її писати з малої літери.

**СТАТТЯ** має містити нові наукові дані (для оглядів) та нові наукові результати (для оригінальних досліджень).

**СТРУКТУРА** основного тексту статті має відповідати загальноприйнятій структурі для наукових статей, публікацій.

Так, статті, що містять результати експериментальних досліджень, зокрема дисертаційних, складаються з таких розділів: вступ – актуальність, мета роботи, матеріали та методи дослідження, результати дослідження та їх обговорення, висновки.

У вступі необхідно чітко сформулювати мету роботи, яка відповідає на питання: що досліджується, в яких осіб (хворих), яким методом. У розділі: Матеріали та методи дослідження, крім основних методів, за якими проводили дослідження, обов'язково слід зазначити та описати методи статистичної обробки. Обговорюючи результати дослідження, не потрібно дублювати дані таблиць і рисунків, необхідно обмежитися найважливішими відомостями, які аналізуються. В обговоренні нові і важливі аспекти своєї роботи необхідно порівняти з даними інших досліджень, авторів, не повторювати інформацію зі вступу чи результатів дослідження. Висновки статті мають розкривати проблему, яка обґрунтована в меті роботи.

**РЕЗЮМЕ ДО СТАТТІ**, в якій публікуються результати експериментальних досліджень, повинно мати ту ж структуру, що й стаття, і містити ті ж рубрики. Обсяг резюме – одна друкована сторінка.



Статті, які висвітлюють клінічні спостереження, огляди, статті з історії медицини, лекції оформляють інакше. Кожна публікація не англійською мовою супроводжується резюме англійською мовою обсягом не менше як 1800 знаків, у тому числі – ключові слова. Кожна публікація не українською мовою супроводжується резюме українською мовою обсягом не менше як 1800 знаків, у тому числі – ключові слова.

**ФОТОГРАФІЇ, ЕХОГРАМИ** мають бути виконані професійно вручну. **МАЛЮНКИ** подають в оригіналі (на зворотному боці ілюстрацій слід зазначити прізвища авторів, назва статті, номер та підпис до рисунка, верх та низ зображення) або в електронному вигляді (відскановані з роздільністю не менше 300 dpi і збереженні у форматах TIFF чи JPEG). Фотографії пацієнтів подаються з їхньої письмової згоди у такому вигляді, щоб особу хворого неможливо було встановити.

**СПИСКИ ЛІТЕРАТУРИ** складають тільки за алфавітом: спочатку праці українською та російською мовами (кирилицею), а потім латиницею. Порядок оформлення: для монографій – прізвище, ініціали, назва книжки, місце видання (місто, видавництво), рік, кількість сторінок; для статей із журналів та збірників – прізвище, ініціали, повна назва статті, стандартно скорочена назва журналу або назва збірника, рік видання, том, номер сторінки (початкова і остання), на яких вміщено статтю.

**УВАГА!** У зв'язку з необхідністю створення англійськомовного сайту як однієї з вимог входження до міжнародних наукометричних баз вносяться зміни до оформлення списків літератури. Бібліографічні посилання кирилицею дублюють англійською мовою (назву беруть з англійського резюме) і позначають мову написання статті в дужках (Ukr) або (Ru). Якщо в першоджерелі немає резюме, слід зробити кваліфікований переклад або транслітерацію назви латинськими літерами. З української мови прізвища автоматично можна транслітерувати згідно зі стандартом КМУ 2010 (паспортний), географічні назви – згідно зі стандартом УКППТ 1996 (спрощений) за посиланням [https:// www.slovyuk.ua/ translit.php](https://www.slovyuk.ua/translit.php). Транслітерацію з російської мови можна зробити за посиланням <http://translit.net/accaunt=bsi>.

Наприкінці потрібно вказувати цифровий ідентифікатор статті DOI, якщо такий є. Перевірити наявність у статті ідентифікатора DOI можна на сайтах [http:// search.crossref.org](http://search.crossref.org) [https:// www.citethisforme.com](https://www.citethisforme.com). Для отримання інформації щодо DOI потрібно ввести в пошуковий рядок назву статті англійською мовою.

Усі статті, надіслані для публікації підлягають рецензуванню. Редакція залишає за собою право змінювати стиль оформлення статті. За необхідності стаття може бути повернута авторам для доопрацювання та відповідей на запитання.

Коректура авторам не висилається, вся друкарська підготовка проводиться редакцією за авторським оригіналом. Відхилені рукописи авторам не повертають.

**P.S.!** Передрук статей можливий лише з письмової згоди редакції та з посиланням на журнал.

**Статті надсилати за адресою:**

**Редакція журналу «Фітотерапія. Часопис»**

(головний редактор Т. П. Гарник)

**04123, Київ, вул. Червонопільська, буд. 2В, к. 16**

**ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України»**

**тел.:+38 (050) 353-03-26.**

**E-mail: [phitotherapy.chasopys@gmail.com](mailto:phitotherapy.chasopys@gmail.com)**

**[www.uanm.org.ua](http://www.uanm.org.ua)**

*Примітка.*

*Уточнення до журналу № 1, 2020 р.*

*Стор. 69 doi:10.33617/2522-9680-2020-1-65*

## ЛІЦЕНЗІЙНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ У ЖУРНАЛІ «ФІТОТЕРАПІЯ, ЧАСОПИС»

Ліцензіар \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(ПІБ автора, співавторів)*

надає Ліцензіату, виданню журналу «Фітотерапія, часопис», безоплатно невиключну ліцензію на використання наукової статті

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(назва статті)*

згідно з нормами чинного законодавства України.

Ліцензіар гарантує, що володіє виключними авторськими правами на надану Ліцензіату наукову статтю, і передає йому такі права:

- 1) на опублікування статті у журналі «Фітотерапія, часопис»,
- 2) на розміщення наукової статті повністю або частково у мережі Інтернет на сайті журналу,
- 3) на адаптацію та переклад статті згідно з редакційними вимогами,
- 4) надає довідку про перевірку статті щодо плагіату,
- 5) на використання метаданих статті (назва, ПІБ авторів, анотації, бібліографічні матеріали) шляхом оброблення і систематизації, доведення до загального відома,
- 6) на внесення до різноманітних пошукових систем, наукометричних баз, зокрема міжнародних,
- 7) на передачу, зберігання й опрацювання персональних даних без обмеження строку відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 р.

**Ліцензіар**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(М.П. наукової установи,  
що засвідчує підпис Ліцензіара)*

\_\_\_\_\_

### Шановні читачі!

Журнал «Фітотерапія, часопис» можна передплатити в усіх відділеннях Укрпошти.

**ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС – 06684**





**ЗАЛУЧАЙТЕСЬ ДО СПІВПРАЦІ!!**





**ЗАЛУЧАЙТЕСЬ ДО СПІВПРАЦІ!!**

