

УДК 615.37:615.84

*I.C.ФЛЮНТ, д-р мед. наук, проф., Л.О.ЧЕБАНЕНКО, канд.мед. наук,  
О.Г.ЛУЖЕЦЬКИЙ, здобувач, І.Л.ПОПОВИЧ, канд. мед. наук*

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького,  
Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України*

## **СТРЕСЛІМІТУЮЧА ДІЯ БАЛЬЗАМУ «ТРУСКАВЕЦЬКИЙ» (експериментальне дослідження)**

**Ключові слова:** фітоадаптогени, женьшень, бальзам «Трускавецький», стрес

Фітопрепарати посідають гідне місце в арсеналі імунотропних засобів [4, 11, 19, 21, 23]. Вода «Трускавецька», на відміну від знаменитої «Нафтусі», вважається цілком позбавленою фізіологічної активності, в тому числі імуно-тропної, і віднесена до розряду столових вод. За даними Трускавецької наукової школи бальнеології і фітотерапії, існує можливість потенціювання імуно-тропної дії води «Нафтуся» шляхом її сумісного вживання з фітоадаптогенами [9, 15]. У руслі даної концепції В.М.Філем [17] проведено експериментальне дослідження, в якому досягнута амеліорація бальнеологічної, передовсім імуно-тропної, активності води «Трускавецька» шляхом збагачення її алое. Ми поставили собі за мету потенціювати фізіологічну активність води «Трускавецька» шляхом збагачення її біоактивними речовинами семи головних лікарських рослин України (табл. 1): м'яти перцевої, звіробою, деревію, полину гіркого, ромашки лікарської, подорожника великого і кропиви дводомної [19].

Позаяк одним із головних атрибутів фізіологічної активності фітопрепаратору є його адаптогенна здатність [9, 15], яка виявляється передовсім в обмеженні або відверненні патологічних проявів стресу [12, 14]. Першим завданням для досягнення поставленої мети стало дослідження саме стреслімітуючої дії тестованого фітопрепаратору.

### **Матеріали та методи дослідження**

Суб'єктом дослідження був бальзам, названий «Трускавецький». Для виготовлення бальзаму спочатку змішували медичний етиловий спирт міцністю 96° з водою «Трускавецька» (свердловина 16-РК) у співвідношенні 1:1,4 для досягнення міцності 40°, після чого впродовж 14 днів настоювали (у темряві, при кімнатній температурі, без надходження повітря) перелічені зілля, взяті в однакових кількостях у пропорції 1:10. На завершальному етапі настоянку відфільтровували і зберігали у закритій посудині з темного скла.

Об'єктами дослідження були 58 білих щурів обох статей лінії Wistar масою 200—250 г, розділених на чотири групи: умовно інтактну, контрольну, дослідну й еталонну.

**Дизайн дослідження.** Тварини першої групи практично не піддавались стресуючим впливам, отримуючи лише через зонд водопровідну воду з розрахунку 2 % від маси тіла одноразово щодня протягом семи днів.

Наступного дня після закінчення курсу напоювання спочатку брали пробу периферійної крові (шляхом надрізування кінчика хвоста), в якій підраховували лейкоцитограму, оцінювали активність, інтенсивність та завершеність фагоцитозу *Staph. aureus* нейтрофілами і моноцитами, визначали відносний вміст великих грануловмісних лімфоцитів (натуральних кілерів), їх активність, теофілінрезистентної і теофілінчутливої субпопуляції Т-лімфоцитів та популяції В-лімфоцитів [2, 8, 10, 13, 18]. Після взяття крові під легким ефірним наркозом реєстрували ЕКГ, вводячи голчасті електроди під шкіру лапок з подальшим розрахунком параметрів варіаційної кардіоінтервалограми: амплітуди моди (АМо) і варіаційного розмаху ( $\Delta X$ ) — корелятів симпатичного і вагального тонусів відповідно [1, 12]. Експеримент завершували декапітацією тварин з метою взяття максимально можливої кількості крові, яку розділяли у дві пробірки для отримання шляхом центрифугування сироватки і плазми. В біорідинах визначали ког'єнтрацію кортизолу і тироксину (імуноферментним методом) [5, 6], кальцію (за реакцією з арсеназо III), калію та натрію (метод полум'яної фотометрії) [3]. Okрім крові, у тварин видаляли селезінку, тимус та шлунок. З імунних органів робили мазки-відбитки для підрахунку сплено- і тимоцитограми відповідно [20]. Шлунок розрізали за великою кривизною, монтували його на гастролюмініскопі і під лупою оцінювали ерозивно-виразкові пошкодження [12, 14].

Тварини контрольної групи після курсу напоювання водопровідною водою піддавались водно-імерсійному стресу (BIC) за методикою J. Nakamura et al. [22] у модифікації І.Л. Поповича [14], яка полягає у скороченні тривалості перебування щурів у холодній воді (температура — 20—21° С) від 8 до 4 годин. Наступного дня проводили тестування, як описано вище.

Щурі дослідної групи замість водопровідної води отримували бальзам «Трускавецький» за аналогічною схемою, після чого слідував BIC і тести.

В еталонній групі щурам давали настоянку женьшеню (виробництва «Лубничімфарм») у дозі 0,5 мл/кг, розчинену у водопровідній воді такого ж об'єму, як і в попередніх групах.

Цифровий матеріал статистично оброблено на комп'ютері за програмою Statistica та алгоритмом Трускавецької наукової школи [9, 15, 16].

## Результати дослідження та їх обговорення

Констатовано (табл. 2), що наступного дня після «надзвичайного» впливу у контрольних тварин у крові на 47 % підвищується рівень кортизолу, на 13 % — мінералокортикоїдна активність і на 12 % — симпатичний тонус, тоді як рівень тироксину виявляє тенденцію до зниження (на 7 %), тобто розвивається типова картина загальної адаптаційної реакції напруження — стресу. Водночас на 32 % знижується вагальний тонус, тобто симпатовагусний баланс зміщується у бік стресреалізуючої системи. Додатковим свідченням є підвищення на 20 % Ca/K-коефіцієнта плазми. Інтегральний індекс стану нейроендокринних систем (НЕС), розрахований як середньогеометричне індексів девіації перелічених параметрів з урахуванням їх «фізіологічного знаку», становить 1,23, а при використанні сигмальних відхилень (d) — +0,69. Женьшень практично цілком відвертає відхилення НЕС (1,07 і +0,17 відповідно), тоді як тестований бальзам лише мінімізує їх (до 1,14 і +0,40 відповідно).

Таблиця 1

Фармацевтично-терапевтична характеристика фітосировини, використаної для приготування бальзаму «Грушавецький» (наведено за [19])

Назва фітосировини	Виробник	Лікувальна дія	Показання	Протипоказання	Хімічний склад
Звіробій, трава	ЗАТ фармацевтична фірма «Віола»	В'яжучий, антисептичний, антистресорний, імуностропний засіб	Дискінезії жовчних шляхів, гепатити, холецистити, гострі та хронічні коліти, проноси, метеоризм, гіпоацідний гастрит, гінгівіти, стоматити	Підвищена індивідуальна чутливість, гіпертонічна хвороба	Антоціани, аскорбінова кислота, барвники, біометали, глікозиди, дубильні речовини, ефірна олія, каротин, катехіни, сапоніни, смоли, фітостерин, флавоноїди
Кропива, листя	Те ж	Гемостатичний, антистресорний, імуностропний засіб	Легеневі кровотечі, ниркові кровотечі, маткові кровотечі, кишкові кровотечі	Ранній дитячий вік (до 12 років), підвищена індивідуальна чутливість	Біометали, вітаміни С, В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , глікозиди, дубильні речовини, каротиноїди, органічні кислоти, пантотенова кислота
Ромашка, квітки	—//—	Протизапальний, спазмолітичний, антистресорний, імуностропний засіб	Кишкові розлади	Те ж	Апігенінглікозиди, вітаміни, ефірна олія, кумаринові сполуки, органічні кислоти, полісахариди, холін
М'ята перцева, листя	ЗАТ «Ліктрави»	Засіб, що подразнює нервові закінчення, антистресорний, імуностропний засіб	Захворювання шлунково-кишкового тракту, холецистити, гепатити, холангіт, жовчнокам'яна хвороба	Ранній дитячий вік (до 3-х років), підвищена індивідуальна чутливість	Біометали, гіркоти, ефіри валеріанової та оцтової кислот, ефірна олія, каротин, органічні кислоти, таніни, флавоноїди
Полин гіркий, трава	ЗАТ фармацевтична фірма «Віола»	Гіркота для збудження апетиту і поліпшення секреторної діяльності органів травлення, імуностропний засіб	Анорексія, гіпоацідний гастрит	Підвищена індивідуальна чутливість, жовчнокам'яна хвороба	Аскорбінова кислота, білки, вітаміни групи В, дубильні речовини, ефірна олія, каротин, органічні кислоти, слизи, смоли
Подорожник великий, листя	Те ж	Відхаркувальний засіб	Захворювання дихальних шляхів, анацидні гастрити, хронічні коліти. Зовнішньо для прискорення загоювання ран	Підвищена індивідуальна чутливість	Алkalоїди, аскорбінова кислота, вітамін К, гіркоти, глікозиди, дубильні речовини, каротин, пектини, полісахариди, флавоноїди
Деревій, трава	Те ж	Антигеморагічний засіб; засіб, що впливає на тканинний обмін	Маткові кровотечі, запальні процеси	Ранній дитячий вік (до 12 років), підвищена індивідуальна чутливість	Гіркоти, дубильні речовини, ефірна олія, каротин, органічні кислоти, сесквітерпени, смоли, флавоноїди

Описані нейроендокрінні прояви стресу супроводжуються типовими змінами лейкоцитограми периферійної крові (табл. 3): лімфопенією, еозинопенією і моноцитопенією за реципрокного підвищення вмісту сегментоядерних (СЯН) і паличкоядерних (ПЯН) нейтрофілів та тенденції до лейкоцитозу, так що інтегральні індекси відхилення лейкоцитограми досягають 1,23 і +1,16. Бальзам зменшує їх до 1,14 і +0,47, тоді як женьшень цілком запобігає стресорним відхиленням лейкоцитограми (1,01 і -0,16 відповідно).

Таблиця 2

Ефекти дії бальзаму «Трускавецький» на параметри стресреалізуючих і стреслімітуючих систем щурів

Група (вплив)	Параметр	Кортизол, нМ/л.	МКА (Na/K)	Симпатотонус (AMo), %	CBI (Ca/K)	Ваготонус (ДХ), мс	Тироксин, нМ/л
Інтактна (взяття крові), n=10	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	48±5 1,00±0,11 0,00±0,32	33,3±2,1 1,00±0,06 0,00±0,32	58,3±8,5 1,00±0,14 0,00±0,32	0,81±0,09 1,00±0,12 0,00±0,32	42±14 1,00±0,32 0,00±0,32	68±7 1,00±0,10 0,00±0,32
Контрольна (BB+BIC), n=30	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	70±6* 1,47±0,13 +1,40±0,39	37,6±1,6* 1,13±0,05 +0,66±0,24	65,3±3,9 1,12±0,07 +0,26±0,15	0,97±0,07* 1,20±0,09 +0,53±0,24	29±5* 0,68±0,11 -0,31±0,11	63±4 0,93±0,05 -0,22±0,15
Дослідна (ФТ+BIC), n=9	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	50±4 1,05±0,09 +0,16±0,26	37,2±2,6 1,12±0,08 +0,59±0,40	57,3±5,7 0,98±0,10 -0,04±0,21	1,00±0,10 1,24±0,13 +0,64±0,34	30±5* 0,70±0,11 -0,30±0,11	61±7 0,91±0,10 -0,29±0,32
Еталонна (Ж+BIC), n=9	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	44±2 0,93±0,04 -0,22±0,13	34,2±4,9 1,03±0,15 +0,14±0,76	67,0±9,0 1,15±0,15 +0,32±0,33	0,75±0,16# 0,93±0,20 -0,18±0,52	32±12 0,75±0,25 -0,24±0,28	61±4 0,91±0,06 -0,29±0,18
Дослідний еталон	p	ns	ns	ns	ns	ns	ns

\* — Показники, що вірогідно відрізняються від таких інтактної групи,

# — показники, що вірогідно відрізняються від таких контрольної групи,

p — вірогідність розбіжностей між показниками дослідної та еталонної груп.

Таблиця 3

Ефекти дії бальзаму «Трускавецький» на параметри лейкоцитограми периферійної крові щурів

Група (вплив)	Параметр	Лімфоцити, %	Еозинофіли, %	Моноцити, %	СЯН, %	ПЯН, %	Лейкоцити, %
Інтактна (взяття крові), n=10	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	51,8±1,5 1,00±0,03 0,00±0,32	4,90±0,72 1,00±0,15 0,00±0,32	6,20±0,72 1,00±0,12 0,00±0,32	34,7±1,1 1,00±0,03 0,00±0,32	2,20±0,25 1,00±0,11 0,00±0,32	13,8±2,1 1,00±0,15 0,00±0,32
Контрольна (BB+BIC), n=30	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	45,9±0,9* 0,89±0,02 -1,26±0,19	3,35±0,34* 0,68±0,07 -0,68±0,15	5,15±0,28* 0,83±0,04 -0,46±0,12	42,4±1,0* 1,22±0,03 +2,25±0,31	2,85±0,35 1,30±0,16 +0,82±0,45	15,4±0,9 1,12±0,06 +0,25±0,13
Дослідна (ФТ+BIC), n=9	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	51,1±1,8# 0,99±0,03 -0,15±0,37	3,44±0,70* 0,70±0,14 -0,64±0,30	5,67±0,60 0,91±0,10 -0,23±0,26	37,0±1,8# 1,07±0,05 +0,68±0,54	2,67±0,23 1,21±0,11 +0,59±0,30	14,9±1,7 1,08±0,12 +0,17±0,25
Еталонна (Ж+BIC), n=9	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	53,9±1,1# 1,04±0,02 +0,44±0,24	4,33±0,99 0,88±0,20 -0,25±0,43	5,56±0,73 0,90±0,12 -0,28±0,32	34,1±1,5# 0,98±0,04 -0,17±0,44	2,00±0,33 0,91±0,15 -0,25±0,42	13,6±0,8 0,99±0,06 -0,03±0,12
Дослідний еталон		ns	ns	ns	ns	ns	ns

\* Показники, що вірогідно відрізняються від таких інтактної групи.

Розвиток стресу виявляється такими змінами імунограми (табл. 4): зниженням природної кілерної активності лімфоцитів (на 25 %) та індексу кілінгу нейтрофілів (на 17 %) у поєднанні з підвищеннем фагоцитарного індексу моноцитів (на 10 %), а також імунорегуляторного індексу, тобто гіпосупресією, за рахунок, головним чином, зниження вмісту Т-супресорів та, меншою мірою, підвищення Т-гелперів. У підсумку інтегральні

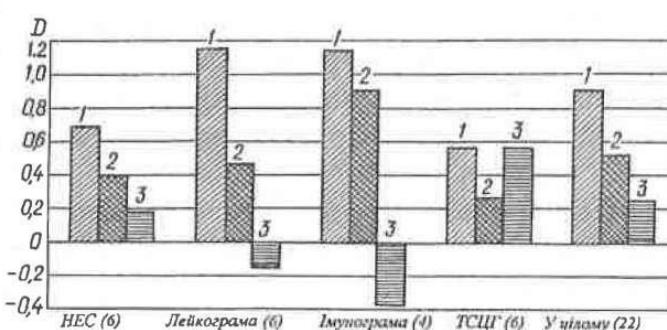


Рис. 1. Діаграма порівняльних стреслімітуючих ефектів бальзаму «Трускавецький» (дослід) і настоянки женьшеню (еталон):  
1 — контроль, 2 — дослід, 3 — еталон

Таблиця 4

Ефекти дії бальзаму «Трускавецький» на параметри імунограми периферійної крові щурів

Група (шпилів)	Параметр	IKN, %	FIM, %	NKA, %	Th, %	Ts, %	IRI
Інтактна (взяття крові), n=10	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	47,5±2,9 1,00±0,06 0,00±0,32	5,8±0,5 1,00±0,09 0,00±0,32	40,0±1,8 1,00±0,04 0,00±0,32	29,7±0,3 1,00±0,01 0,00±0,31	15,3±1,1 1,00±0,07 0,00±0,32	2,04±0,15 1,00±0,07 0,00±0,32
Контрольна (BB+BIC), n=30	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	39,6±1,8* 0,83±0,04 -0,85±0,19	6,4±0,3 1,10±0,05 +0,34±0,17	29,8±0,6* 0,75±0,02 -1,81±0,11	31,3±0,5* 1,05±0,02 +1,88±0,57	12,9±0,5* 0,84±0,03 -0,67±0,14	2,53±0,11* 1,24±0,05 +1,05±0,23
Дослідна (ФТ+BIC), n=9	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	42,6±4,2 0,90±0,09 -0,53±0,45	5,4±0,7 0,92±0,13 -0,27±0,43	31,7±3,5* 0,79±0,09 -1,48±0,62	31,7±1,0* 1,07±0,03 +2,36±1,15	13,4±1,2 0,88±0,08 -0,52±0,33	2,48±0,20* 1,22±0,10 +0,94±0,44
Еталонна (Ж+BIC), n=9	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	46,1±2,8 0,97±0,06 -0,15±0,30	4,1±0,5*# 0,70±0,09 -1,00±0,30	38,8±4,6 0,97±0,11 -0,22±0,81	30,9±0,8 1,04±0,03 1,43±1,01	14,0±1,1 0,92±0,07 -0,36±0,31	2,32±0,21 1,14±0,10 +0,60±0,44
Дослідний еталон	p	ns	ns	ns	ns	ns	ns

\* Показники, що вірогідно відрізняються від таких інтактної групи.

Таблиця 5

Ефекти дії бальзаму «Трускавецький» на параметри тимуса і селезінки щурів

Група (шпилів)	Параметр	Тимус і тимоцитограма, %				Селезінка, мг	Ретикулоцити селезінки, %
		маса, мг	лімфобласти	макрофаги	ретикулоцити		
Інтактна (взяття крові), n=10	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	144±9 1,00±0,07 0,00±0,32	7,5±1,0 1,00±0,13 0,00±0,32	5,4±0,5 1,00±0,09 0,00±0,32	4,2±0,7 1,00±0,18 0,00±0,32	773±58 1,00±0,08 0,00±0,32	2,7±0,2 1,00±0,08 0,00±0,32
Контрольна (BB+BIC), n=30	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	131±5* 0,91±0,04 -0,41±0,18	6,2±0,3* 0,83±0,04 -0,42±0,09	6,9±0,3* 1,27±0,06 +0,94±0,22	3,7±0,3 0,89±0,06 -0,20±0,12	686±25* 0,89±0,03 -0,47±0,13	3,1±0,2* 1,18±0,06 +0,67±0,24
Дослідна (ФТ+BIC), n=9	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	149±22 1,04±0,15 +0,18±0,73	7,3±0,5 0,97±0,06 -0,08±0,15	5,9±0,5 1,09±0,10 +0,31±0,32	4,5±0,6 1,09±0,14 +0,16±0,24	660±42* 0,85±0,05 -0,61±0,23	2,8±0,4 1,03±0,14 +0,12±0,55
Еталонна (Ж+BIC), n=9	X±m I <sub>D</sub> ±m d±m	122±11 0,85±0,08 -0,74±0,38	7,3±0,6 0,97±0,08 -0,08±0,19	6,5±0,3*# 1,21±0,06 +0,71±0,20	5,2±0,5*# 1,24±0,11 +0,43±0,20	732±57 0,95±0,07 -0,22±0,31	3,4±0,4 1,27±0,16 +1,00±0,61
Дослідний еталон	p	ns	ns	ns	ns	ns	ns

\* Показники, що вірогідно відрізняються від таких інтактної групи.

індекси стресорної імунодисфункції досягають 1,22 і +1,14. Бальзам мінімізує їх до 1,12 і +0,91, тоді як женщина навіть реверсує до 0,96 і -0,38.

Ще один класичний прояв реакції стресу — інволюція тиміко-лімфоїдної тканини — супроводжується підвищенням вмісту в тимоцитограмі макрофагів і в спленоцитограмі — ретикулоцитів (табл. 5), отже, інтегральні індекси тимо-спленоцитограмами становлять відповідно 1,17 і +0,57. Стосовно них стресомітуючий ефект бальзаму виявився навіть сильнішим від такого женщеною (1,03 і +0,27 проти 1,08 і +0,57 відповідно).

Порівняльні стресомітуючі ефекти фітопрепаратів (за індексами D) зображені у вигляді діаграм на рис. 1. У цілому, з урахуванням 22 параметрів, женщина обмежує нейроендокринно-імунні прояви стресу на 72 %, а апробований бальзам — на 42 %.

Стосовно захисту від стресорної ульцерації слизової оболонки шлунка (рис. 2) бальзам також поступається женщеною, зменшуючи загальну довжину виразок від 3,7±0,7 до 2,0±1,0 мм, тоді як еталонний фітоадаптоген зменшує їх до 1,0±0,3 мм.

## Висновок

Новий фітотерапевтичний препарат — бальзам «Трускавецький» в умовах водно-імерсійного стресу у щурів спрямлює суттєвий протективний лімітуючий ефект стосовно параметрів нейроендокринно-імунної системи та слизової оболонки шлунка, поступаючись все ж таки класичному фітоадаптогенному женьшеною.

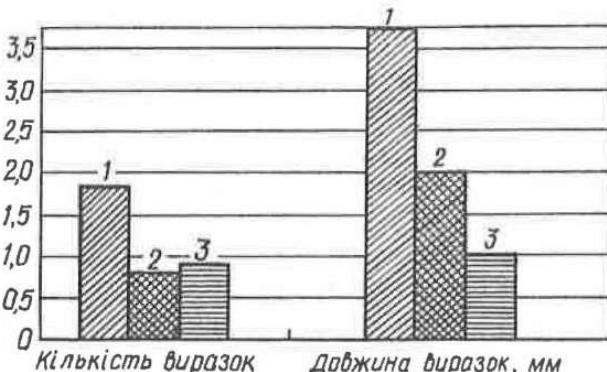


Рис. 2. Діаграма порівняльних гастропротективних ефектів бальзаму «Трускавецький» (дослід) і настоинки женьшеню (еталон):

1 — контроль, 2 — дослід, 3 — еталон

1. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. — М.: Наука, 1984. — 221 с.
2. Гордиенко С.М. // Лаб. дело. — 1983. — № 9. — С. 45—48.
3. Горячковский А.М. Клиническая биохимия. — Одесса: Астрапrint, 1998. — 608 с.
4. Дранник Г.Н., Гриневич Ю.А., Дизик Г.М. Иммунотропные препараты. — К.: Здоров'я, 1994. — 228 с.
5. Инструкция по применению набора реагентов для иммуноферментного определения кортизола в сыворотке крови человека (СтероидИФА-кортизол-01). — СПб.: ЗАО «Алкор Био», 2000. — 11 с.
6. Инструкция по применению набора реагентов для иммуноферментного определения тироксина в сыворотке крови человека. (ТироидИФА-тироксин-01). — СПб.: ЗАО «Алкор Био», 2000. — 11 с.
7. Івасівка С.В., Попович І.Л., Аксентійчук Б.І. та ін. Природа бальнеочинників води «Нафтуся» і суть її лікувально-профілактичної дії. — Трускавець: Трускавецькурорт, 1999. — 125 с.
8. Клиническая иммунология и аллергология / Под ред. А.В.Караулова. — М.: МИА, 2002. — 651 с.
9. Костюк П.Г., Попович І.Л., Івасівка С.В. та ін. Чорнобиль, пристосувально-захисні системи, реабілітація. — К.: Комп'ютерпрес, 2006. — 348 с.
10. Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д. Посібник з лабораторної імунології. — Львів, 2002. — 173 с.
11. Мамчур Ф.И. // Немедикаментозное лечение в клинике внутренних болезней. — К.: Здоров'я, 1995. — С. 267—285.
12. Маркова О.О., Попович І.Л., Церковнюк А.В и др. Адреналінова міокардіодистрофія і реактивність організму. — К.: Комп'ютерпрес, 1997. — 126 с.
13. Передерій В.Г., Земськов А.М., Бичкова Н.Г. и др. Иммунный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений. — К.: Здоров'я, 1995. — 211 с.
14. Попович І.Л., Івасівка С.В., Флюнт І.С. та ін. Біоактивна вода «Нафтуся» і шлунок. — К: Комп'ютерпрес, 2000. — 234 с.
15. Попович І.Л., Флюнт І.С., Алексеев О.І. та ін. Саногенетичні засади реабілітації на курорті Трускавець урологічних хворих чорнобильського контингенту. — К.: Комп'ютерпрес, 2003. — 192 с.
16. Прокопович Л.Н., Бульба А.Я. // Медична гідрологія та реабілітація. — 2003. — Т. 1, № 2. — С. 67—75.
17. Філь В.М. // Медична гідрологія та реабілітація. — 2006. — Т. 4, № 3. — С. 79—102; 2006. — Т. 4, № 4. — С. 53—63; 2007. — Т. 5, № 1. — С. 26—31.
18. Хайтов Р.М., Пинегін Б.В., Істамов Х.И. Экологическая иммунология. — М.: ВНИРО, 1995. — 219 с.
19. Чекман І.С. Клінічна фітотерапія. — К.: А.С.К., 2003. — 552 с.
20. Яременко М.С., Івасівка С.В., Попович І.Л. и др. Физиологические основы лечебного действия воды «Нафтуся». — К.: Наукова думка, 1989. — 144 с.
21. Mantani N., Sakai S., Kogure T. et al. // Yakugaku Zasshi. — 2002. — 122(6). — P. 399—402.
22. Nakamura J., Takada S., Ohtsuka N. et al. // J. Parm. Dyn. — 1984. — Vol. 7, № 7. — P. 485—491.
23. Wilasrusmee C., Kittur S., Siddiqui J. et al. // J. Altern. Complement. Med. — 2002. — Vol. 8, № 4. — P. 467—475.

Надійшла до редакції 27.03.2008.

*И.С.Флюнт, Л.О.Чебаненко, О.Г.Лужецкий, И.Л.Попович*

СТРЕССЛИМИТИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ БАЛЬЗАМА «ТРУСКАВЕЦЬКИЙ»  
(экспериментальное исследование)

**Ключевые слова:** фитоадаптогенный, женьшень, бальзам «Трускавецкий», стресс

Представлены результаты сравнительного экспериментального исследования бальзама «Трускавецкий» и настойки женьшеня на нейроэндокринные и иммунные проявления острого водно-иммерсионного стресса у крыс. Показано, что тестируемый фитопрепарат оказывает выраженное стресслимитирующее действие, незначительно уступающее таковому классического адаптогена.

*I.S.Flunt, L.O.Chebanenko, O.G.Luzhets'ky, I.L.Popovych*

THE STRESSLIMIT EFFECT OF BALM «TRUSKAVETS'KY»  
(experimental study)

**Key words:** adaptogen, stress, immunodisfunction, «Naphtusja»

S U M M A R Y

It is shown that investigated phytoadaptogen balm «Truskavets'ky» causes the expressed limit effects on neuroendocrine and immune manifestation of water immersing acute stress in rats but less als this by classic phytoadaptogen ginseng.