

УДК 612.017.1:616.155:616-001.26-02

Б.В. ГРІНЧЕНКО

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БАЛЬНЕОФІТОТЕРАПЕВТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ІЗ ВКЛЮЧЕННЯМ БАЛЬЗАМУ "КРИМСЬКИЙ" ТА НАСТОЯНКИ ЖЕНЬ-ШЕНЮ НА СТАН ПРИСТОСУВАЛЬНО-ЗАХИСНИХ МЕХАНІЗМІВ МЕШКАНЦІВ РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРЕНІВ

Стандартный бальнеотерапевтический комплекс (СБТК) курорта Трускавець оказывает благоприятное модулирующее влияние на Т-, киллерное, В- и фагоцитарное звенья иммунитета жителей радиационно загрязненных территорий. Классический фитоадаптоген жень-шень, примененный совместно с СБТК, усиливает эффект последнего на Т- и киллерное звенья иммунитета, содействуя нормализации их состояния, однако не изменяя существенно эффектов СБТК на В- и фагоцитарное звенья. Отечественный фитоадаптоген бальзам "Кримський", включенный в состав СБТК, не оказывает существенного дополнительного влияния на Т-, киллерное и фагоцитарное звенья, вместе с тем, усиливает влияния на В-звено, содействуя его нормализации. Отмеченные потенцирующие влияния фитоадаптогенов на иммуотропные эффекты СБТК ассоциируются с усилением адаптогенного действия последнего.

* * *

ВСТУП

Загальна площа України, забруднена ^{137}Cs щільністю понад 1 Кі/км², складає біля 36 млн. га, понад 5 Кі/км² - 470 тис. га, понад 15 Кі/км² - 75 тис. га. На забруднених теренах проживає біля 2,4 млн людей, в тому числі біля 0,5 млн. дітей [37].

За умов тривалої дії малих доз іонізуючої радіації класичні радіопротектори малоперспективні, тому препаратами вибору вважаються біологічні радіопротектори з класу адаптогенів [1,4,8,19,24,25,48].

Впродовж останнього десятиріччя дослідженнями трускавецької бальнеологічної школи виявлено адаптогенні властивості біоактивної води Нафтуся [1,3,38,39,42]. Одним із напрямків досліджень є пошук методів і засобів посилення її адаптогенної дії. Одним з них став вітчизняний фітоадаптоген "Бальзам Кримський" [1,27,31,34].

В попередніх публікаціях нами відображено результати порівняльних досліджень ефективності застосування в умовах курорту Трускавець фітоадаптогенів-бальзамів "Кримський" та Біттнера для реабілітації ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС [2-4,11-13,15,17,19,21,42]. В пропонованій статті узагальнено результати досліджень в цьому напрямку бальзаму "Кримський" та настоянки жень-шеню. Окремі фрагменти опубліковані раніше [3,14,16,18,20,22,42].

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження були 37 дітей обох статей віком від 10 до 13 років. Всі вони прибували на планову реабілітацію з теренів Маневицького, Камінь-Каширського та Любешівського районів Волині, найбільш забруднених радіонуклідами. Згідно з картою розподілу ^{137}Cs в ґрунтах України, складеною Оставненко А.І. [33], щільність радіонукліду там складає 4-185 кБк/м², за даними радіаційної служби [43] – 37-93 кБк/м². Це значно вище, ніж на переважній більшості забруднених теренів (4-18,5 кБк/м²), проте нижче, ніж на найзабрудненіших (185-1850 кБк/м²). Доаварійний фон: 0,7-1,5 кБк/м² [37,48]. Активність інкорпорованого ^{137}Cs , за даними γ -спектрометрії ("ЛВЛ" типу "Скринер-3М"), складала при поступленні в середньому 410 ± 60 Бк на весь організм або 11 ± 2 Бк/кг. Такий стан є типовим для дитячого контингенту курорту Трускавець, підлеглого реабілітації [44,45].

Контрольна група сформована із 30 здорових школярів аналогічного віку, мешканців м. Трускавця.

Типування ЗАРО здійснювали за лейкограмою периферійної крові згідно з класичною методикою Гаркави Л.Х., Квакиной Е.Б., Уколовой М.А. [10] в модифікації Поповича І.Л. та ін. [26]. Стан холінергічної та адренергічної вегетативних регуляторних систем оцінений нами методом варіаційної кардіоінтервалографії за Баевским Р.М. Використано комплекс "Cardio" (Київ).

Імунний статус оцінювали за тестами I і II рівнів згідно з меморандумом ВООЗ (1988), користуючись уніфікованими методиками [6,24,28-30,35,47,50-53].

Стандартний бальнеотерапевтичний комплекс (СБТК) курорту Трускавець включає: щоденне пиття біоактивної води Нафтуса (12-13 мл/кг за добу, 18-20°C, тричі на день, за 1 год до їжі); мінеральні купелі (концентрація Cl-SO₄-Na-Mg солі 20-30 г/л, t° - 36-37° С, тривалість 8-10 хв через день, 8 процедур); аплікації озокериту (45°C, експозиція 30 хв, через день, 8-10 процедур); ЛФК (РР - II-III) [3,42].

За результатами первинного обстеження було сформовано три приблизно рівноцінні за статевіковим складом та функціональним станом групи: контрольну, члени якої отримували СБТК, та дві дослідні: з додатковим призначенням жень-шеню (по 1 мл настійки 1:10 на 70°-му етиловому спирті) чи "Бальзаму Кримський" (по 5 мл). Повторне тестування проводили через 12 днів.

Цифровий матеріал піддано аналізу на комп'ютері за програмами Excell і Statistica.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Встановлено, що ні абсолютний, ні відносний загальний вміст лімфоцитів в усіх групах не відрізнявся від норми.

Натомість серед окремих популяцій лімфоцитів констатовано суттєві відхилення. Це, передовсім, зниження відносного вмісту Е-ПУЛ на 9-15%, CD3-клітин - на 14-20% за рахунок, головним чином, теофілінрезистентної субпопуляції (на 19-29%) та гелперів (на 16-19%) при нормальному чи на верхній межі норми рівні теофілінчутливої субпопуляції в поєднанні із більш як дворазовим підвищенням вмісту 0-лімфоцитів, тобто функціонально неповноцінних, що узгоджується із зниженням їх функціональної здатності (на 7-13%). Вміст натуральних кіллерів (CD16-клітин) виявився зниженим майже вдвічі, натомість Т-кіллерів (CD8-клітин) - в діапазоні норми чи на верхній її межі. Інтегральний індекс стану Т- і кіллерної ланок імунітету, обчислений на основі 9 відносних показників, коливається в межах 0,75÷0,78 (при нормі - 1), що відповідає дефіциту I ст. за шкалою Передерія В.Г. и др. [35]. Індекс D₉ знаходиться в діапазоні -1,85÷-2,18, що теж свідчить про дефіцит Іб ст. за шкалою трускавецької наукової школи бальнеології [42]. Натомість абсолютні показники Т- та К-ланок виявлені біля нижньої межі діапазону норми. Пригнічення В-ланки виражене в меншій мірі (0,74÷0,91; D₈: -0,67÷-0,77), що зумовлено різноскерованими відхиленнями рівня імуноглобулінів, тобто правильніше слід говорити про імунодисфункцію Іа ст. Початковий інтегральний індекс D₁₄ фагоцитарної ланки знаходиться в діапазоні -1,70÷-1,95, тобто Іб ст. При цьому в найбільшій мірі виявилися пригніченими механізми бактерицидності. Наша оцінка імунного статусу мешканців радіаційно забруднених теренів, в принципі, узгоджується з даними літератури [7-9,36,41,42,46,48,49].

СБТК, не впливаючи на загальний вміст лімфоцитів, сприяв позитивним зрушенням відносного вмісту його популяцій. Передовсім, сходить нанівець дефіцит Т-популяції, при цьому найсуттєвіше підвищується вміст теофілінрезистентної субпопуляції та гелперів за рахунок, мабуть, експресії рецепторів на 0-лімфоцитах, оскільки вміст останніх суттєво знижується. Це поєднувалося із відновленням функціональної здатності Т-лімфоцитів. Цілком нормалізується вміст НК-клітин за відсутності суттєвих змін вмісту Т-кіллерів (табл. 1, 2). З-поміж абсолютних показників вірогідні зміни констатовано лише стосовно 0-лімфоцитів (табл. 3, 4). Інтегральний стан Т- і К-ланок поліпшується на 38,6%: D₁₈ зростає від -1,17 до -0,72. Доповнення СБТК жень-шенем дало змогу досягти значно відчутнішого імуномодулюючого ефекту: індекс D₁₈ перемістився із зони дефіциту Іа ст. (-1,34) в зону норми (-0,23); величина ефекту складає 83,2%, при цьому розрахований ефект самого фітоадаптогену склав 32,1%. Аналіз курсової динаміки окремих імунних параметрів свідчить, що інтегральна нормалізація досягається за рахунок сприятливих реципрокних змін: збільшення зниженої РБТЛ і зниженого вмісту натуральних кіллерів і гелперів в поєднанні із зниженням підвищеного вмісту 0-лімфоцитів та супресорів. При цьому більшість показників переміщуються до верхньої межі діапазону норми.

Доповнення СБТК бальзамом "Кримський" суттєво не відбилося на його імуномодулюючому ефекті на Т- і кіллерну ланку імунітету. Так, індекс D₁₈ зостав від -1,28 до -0,70, тобто на 45,5%. Звідси легко вирахувати, що ефект самого фітоадаптогену складає лише 5,0%.

Таблиця 1. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на відносні показники Т- та К-ланок імунітету

№	Група (n) Показник	Норма (30)	Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Б. "Кримський" (10)	
			П	К	П	К	П	К
1.	Е-РУЛ, %	61,4 2,7	52,2 2,5*	59,0 1,9#	55,6 1,8	65,0 2,6#	52,3 2,9	59,5 2,8#
2.	CD3-Л, %	72,5 5,2	58,5 4,3*	69,4 3,8#	62,2 3,1*	80,6 5,6#	57,9 5,1*	70,3 5,3#
3.	Е _{ТФР} -РУЛ, %	42,0 2,8	33,9 2,0*	40,2 1,8#	29,9 1,9*	46,7 3,5#	30,8 2,6*	40,7 3,3#
4.	CD4-Л, %	45,6 1,5	38,3 0,9*	41,0 0,5*	36,7 1,1*	42,5 0,5#	36,8 1,4*	40,7 1,1*#
5.	Е _{ТФЧ} -РУЛ, %	19,3 1,7	18,2 1,0	18,8 0,7	25,7 2,7	18,3 2,0#	21,4 1,2	18,8 1,9#
6.	РБТЛ на ФГА, %	59,4 3,3	52,1 2,1	58,4 1,7#	55,2 1,7	64,2 2,6#	52,7 2,7	57,0 2,7#
7.	0-лімфоцити, %	10,8 1,2	25,7 3,4*	16,8 2,4*#	20,7 3,2*	7,8 3,3#	24,4 4,3*	14,9 4,0#
8.	CD16-Л, %	11,1 1,7	5,6 0,7*	8,3 0,9#	6,6 2,1*	9,7 2,1#	6,4 1,6*	9,4 1,3#
9.	CD8-Л, %	22,9 2,0	20,3 1,5	21,9 1,1	28,8 3,5	22,5 2,4	23,6 1,7	21,9 2,4

Примітки: 1. Показники, які вірогідно відрізняються від нормальних, позначені *;

2. Вірогідні розбіжності між кінцевими (К) та початковими (П) показниками позначені #.

Таблиця 2. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на індекси відхилення від норми відносних показників Т- та К-ланок імунітету

№	Група (n) Показник				Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Б. "Кримський" (10)	
					П	К	П	К	П	К
1.	Е-РУЛ	Cv	0,183	I _D d	0,849 -1,44	0,961 -0,37	0,906 -0,91	1,059 +0,56	0,852 -1,42	0,969 -0,30
2.	CD3-Л	Cv	0,283	I _D d	0,807 -0,77	0,957 -0,17	0,858 -0,57	1,112 +0,45	0,798 -0,81	0,970 -0,12
3.	Е _{ТФР} -РУЛ	Cv	0,253	I _D d	0,808 -0,96	0,958 -0,21	0,711 -1,44	1,112 +0,56	0,733 -1,33	0,969 -0,15
4.	CD4-Л	Cv	0,102	I _D d	0,839 -4,95	0,898 -3,13	0,806 -5,98	0,931 -2,12	0,807 -5,95	0,892 -3,31
5.	Е _{ТФЧ} -РУЛ	Cv	0,273	I _D d	0,943 +0,24	0,973 +0,12	1,332 -1,43	0,947 +0,23	1,109 -0,47	0,974 +0,11
6.	РБТЛ на ФГА	Cv	0,162	I _D d	0,877 -1,50	0,984 -0,20	0,929 -0,87	1,080 +0,98	0,870 -1,58	0,980 -0,25
7.	0-лімфоцити	Cv	0,565	I _D d	0,406 -0,59	0,663 -0,34	0,510 -0,49	1,456 +0,46	0,462 -0,54	0,700 -0,30
8.	CD16-Л	Cv	0,707	I _D d	0,507 -0,32	0,745 -0,16	0,594 -0,26	0,873 -0,08	0,577 -0,27	0,846 -0,10
9.	CD8-Л	Cv	0,326	I _D d	0,886 -0,34	0,955 -0,14	1,258 +0,78	0,982 -0,05	1,029 +0,09	0,958 -0,13

Таблиця 3. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на абсолютні показники Т- та К-ланок імунітету

№	Група (n) Показник	Норма (30)	Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Б. "Кримський" (10)	
			П	К	П	К	П	К
1.	Е-РУЛ, Г/л	1,30 0,08	0,98 0,09*	1,05 0,08*	0,94 0,09*	1,19 0,09#	1,17 0,10	1,17 0,09
2.	CD3-Л, Г/л	1,54 0,11	1,11 0,11*	1,24 0,12	1,05 0,11*	1,48 0,13#	1,22 0,14	1,33 0,12
3.	Е _{ТФР} -РУЛ, Г/л	0,89 0,06	0,64 0,04*	0,73 0,07	0,49 0,06*	0,84 0,09#	0,69 0,08*	0,80 0,08#
4.	CD4-Л, Г/л	0,97 0,06	0,72 0,06*	0,73 0,05*	0,62 0,06*	0,77 0,06*	0,78 0,07	0,78 0,05*
5.	Е _{ТФЧ} -РУЛ, Г/л	0,41 0,03	0,34 0,03	0,32 0,02*	0,45 0,06	0,34 0,05#	0,48 0,03	0,37 0,05#
6.	РБТЛ на ФГА, Г/л	1,26 0,07	0,97 0,08*	1,03 0,07*	0,94 0,08*	1,17 0,08#	1,14 0,09	1,14 0,07
7.	0-лімфоцити, Г/л	0,23 0,03	0,48 0,07*	0,27 0,04#	0,37 0,07	0,13 0,05#	0,47 0,10*	0,34 0,08#
8.	CD16-Л, Г/л	0,24 0,03	0,10 0,02*	0,15 0,02	0,11 0,03*	0,18 0,04	0,13 0,03*	0,19 0,03
9.	CD8-Л, Г/л	0,49 0,04	0,38 0,04	0,38 0,03*	0,50 0,07	0,42 0,06	0,49 0,05	0,42 0,06

Таблиця 4. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на індекси відхилення від норми абсолютних показників Т- та К-ланок імунітету

№	Група (n) Показник				Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Б. "Кримський" (10)	
					П	К	П	К	П	К
1.	Е-РУЛ	Cv	0,391	I _D d	0,758 -0,51	0,809 -0,40	0,868 -0,28	1,05 +0,10	0,848 -0,32	0,871 -0,27
2.	CD3-Л	Cv	0,399	I _D d	0,718 -0,57	0,807 -0,39	0,682 -0,64	0,959 -0,08	0,790 -0,42	0,865 -0,27
3.	Е _{ТФР} -РУЛ	Cv	0,452	I _D d	0,722 -0,43	0,815 -0,29	0,710 -0,45	1,11 +0,17	0,732 -0,42	0,867 -0,21
4.	CD4-Л	Cv	0,347	I _D d	0,743 -0,68	0,748 -0,67	0,639 -0,96	0,795 -0,54	0,800 -0,53	0,803 -0,52
5.	Е _{ТФЧ} -РУЛ	Cv	0,401	I _D d	0,829 +0,34	0,791 +0,42	1,212 -0,42	0,920 +0,16	1,096 -0,19	0,879 +0,24
6.	РБТЛ на ФГА	Cv	0,325	I _D d	0,773 -0,69	0,820 -0,55	0,743 -0,78	0,925 -0,23	0,857 -0,43	0,877 -0,37
7.	0-лімфоцити	Cv	0,595	I _D d	0,479 -0,47	0,868 -0,12	0,630 -0,33	1,73 +0,65	0,476 -0,47	0,749 -0,23
8.	CD16-Л	Cv	0,741	I _D d	0,427 -0,33	0,623 -0,22	0,456 -0,32	0,730 -0,16	0,530 -0,27	0,776 -0,13
9.	CD8-Л	Cv	0,411	I _D d	0,777 -0,42	0,776 -0,43	1,027 +0,05	0,861 -0,26	1,004 +0,01	0,856 -0,27

Інтегральний модулюючий ефект СБТК на В-ланку імунітету (табл. 5, 6) виявився майже аналогічний такому на дві попередні ланки, склавши 35,0% (переміщення індексу D₈ від -0,87 до -0,50). При цьому констатовано нормалізацію зниженого відносного рівня В-лімфоцитів та підвищеного рівня ЦІК. Додаткове застосування настоянки жень-шеню суттєво не відобразилось на інтегральному ефекті СБТК на В-ланку: приріст індексу D₈ склав 30,6% (від -0,68 до -0,47), звідси випливає, що ефект жень-шеню per se близький до нуля (-3,2%). Натомість бальзам "Кримський" сумісно із стандартними бальнеочинниками сприяє переміщенню інтегрального стану В-ланки до нижньої межі норми (від -0,67 до -0,33), тобто сумісний імуномодулюючий ефект складає 51,2%, а ефект бальзаму per se +12,0%.

Таблиця 5. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на показники В-ланки імунітету

№	Група (n) Показник	Норма (30)	Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Бальзам (10)	
			П	К	П	К	П	К
1.	ЕАС-РУЛ, %	27,8 1,9	22,1 1,2*	24,2 0,6	23,7 1,1	27,2 1,3#	23,3 1,2*	25,6 1,2#
2.	ЕАС-РУЛ, Г/л	0,59 0,04	0,42 0,04*	0,45 0,04*	0,41 0,05*	0,50 0,05#	0,51 0,05	0,51 0,04
3.	CD19-Л, %	11,1 0,4	9,6 0,5	10,8 0,1#	10,7 0,2	10,8 0,2	10,1 0,4	10,8 0,2
4.	CD19-Л, Г/л	0,24 0,01	0,19 0,02*	0,19 0,01*	0,18 0,02*	0,20 0,01*	0,21 0,02	0,21 0,01
5.	Ig G, г/л	11,8 1,2	13,7 1,7	10,6 1,4#	8,0 1,6	11,1 2,2#	6,6 1,5*	10,5 1,6#
6.	Ig A, г/л	1,90 0,22	1,04 0,09*	1,16 0,16*	0,71 0,04*	0,83 0,13*	1,22 0,12*	1,42 0,15
7.	Ig M, г/л	1,15 0,10	1,48 0,16	1,13 0,10#	0,86 0,09*	0,89 0,19	0,86 0,10*	0,95 0,13
8.	ЦІК, од.	44 4	65 7*	50 4#	49 2	52 2	43 3	42 2

Таблиця 6. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на індекси відхилення від норми показників В-ланки імунітету

№	Група (n) Показник				Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Бальзам (10)	
					П	К	П	К	П	К
1.	ЕАС-РУЛ	Cv	0,211	I _D d	0,797 -1,46	0,871 -0,92	0,851 -1,07	0,977 -0,16	0,809 -1,37	0,930 -0,50
2.	ЕАС-РУЛ (abc)	Cv	0,409	I _D d	0,711 -0,55	0,754 -0,47	0,691 -0,59	0,854 -0,28	0,819 -0,35	0,837 -0,31
3.	CD19-Л	Cv	0,182	I _D d	0,865 -1,30	0,976 -0,23	0,965 -0,34	0,970 -0,29	0,910 -0,87	0,971 -0,28
4.	CD19-Л (abc)	Cv	0,389	I _D d	0,775 -0,48	0,798 -0,43	0,767 -0,49	0,817 -0,39	0,901 -0,21	0,859 -0,30
5.	Ig G	Cv	0,670	I _D d	1,158 +0,11	0,901 -0,07	0,678 -0,23	0,941 -0,04	0,563 -0,31	-0,892 -0,08
6.	Ig A	Cv	0,386	I _D d	0,548 -0,97	0,609 -0,84	0,376 -1,34	0,436 -1,21	0,642 -0,77	0,747 -0,54
7.	Ig M	Cv	0,539	I _D d	1,283 +0,31	0,978 -0,02	0,745 -0,28	0,776 -0,25	0,747 -0,28	0,826 -0,19
8.	ЦІК	Cv	0,462	I _D d	1,475 +0,71	1,128 +0,19	1,117 +0,18	1,172 +0,26	0,975 -0,04	0,964 -0,05

Стосовно фагоцитарної ланки імунітету (табл.7, 8) констатовано, що під впливом СБТК настає суттєве поліпшення, але без нормалізації показників, які характеризують здатність нейтрофілів фіксувати на своїй поверхні, поглинати та вбивати мікроби. Це супроводжується підвищенням знижених активності лізоциму слини, лізосомально-катіонного тесту нейтрофілів, нормалізацією активності мієлопероксидази нейтрофілів, спонтанного та активованого тестів з нітросинім тетразолієм, тобто як кисеньнезалежних, так і кисеньзалежних механізмів бактерицидності.

Таблиця 7. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на відносні показники фагоцитарної ланки імунітету

№	Група (n) Показник	Норма (30)	Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Бальзам "Кримський" (10)	
			П	К	П	К	П	К
1.	Нейтрофіли загальні, %	57,8 1,6	56,8 1,8	56,4 1,3	58,9 4,3	58,0 3,9	56,1 3,2	59,5 2,1
2.	C _{3b} R ⁺ -нейтрофіли, %	66,4 2,3	52,9 1,4*	60,9 1,1*#	54,4 3,0*	62,6 2,5#	57,0 3,2*	65,9 2,5#
3.	FcIgGR ⁺ -нейтрофіли, %	80,7 1,2	70,5 1,3*	77,2 0,7*#	70,8 3,9*	78,1 1,6#	73,4 2,2*	79,9 1,4#
4.	Фагоцитарний індекс, %	73,5 2,3	57,8 1,9*	67,6 1,2*#	58,9 5,0*	69,3 2,7#	62,4 3,6*	72,6 2,5#
5.	Індекс кіллінгу, %	68,0 4,2	44,8 0,4*	48,6 0,4*#	44,6 1,3*	48,7 0,8*#	45,1 0,8*	50,2 0,8*#
6.	Лізосомально-катіонний тест, од.	1,62 0,04	1,40 0,02*	1,53 0,02*#	1,43 0,07*	1,56 0,04#	1,47 0,05*	1,62 0,04#
7.	Мієлопероксидаза, од.	2,58 0,03	2,41 0,02*	2,52 0,01#	2,42 0,04*	2,54 0,03#	2,46 0,04*	2,57 0,03#
8.	НСТТ спонтанний, %	8,1 1,3	15,9 2,2*	8,4 0,3#	19,0 3,1*	9,3 0,6#	14,5 2,0*	10,6 1,0
9.	НСТТ активований, %	40,7 0,6	37,9 0,8*	40,7 0,1#	36,7 1,1*	40,3 0,2#	38,4 0,7*	39,7 0,5
10.	Мікробне число, бактерій/фагоцит	6,0 0,2	5,0 0,3*	6,8 0,3*#	4,0 0,3*	6,6 0,5#	3,4 0,2*	7,7 0,6*#
11.	Лізоцим слини, мг/л	181 5	160 5*	171 8	143 4*	169 7#	150 4*	164 5*#

Таблиця 8. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на індекси відхилення від норми відносних показників фагоцитарної ланки імунітету

№	Група (n) Показник	Cv	I _D d	Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Б. "Кримський" (10)	
				П	К	П	К	П	К
1.	Нейтрофіли загальні, %	0,160	I _D d	0,984 -0,21	0,976 -0,30	1,018 +0,23	1,003 +0,04	0,971 -0,37	1,029 +0,37
2.	C _{3b} R ⁺ -нейтрофіли, %	0,157	I _D d	0,797 -2,64	0,917 -1,07	0,819 -2,35	0,943 -0,74	0,858 -1,84	0,992 -0,10
3.	FcIgGR ⁺ -нейтрофіли, %	0,150	I _D d	0,874 -1,80	0,957 -0,61	0,877 -1,75	0,968 -0,46	0,910 -1,28	0,990 -0,14
4.	Фагоцитарний індекс, %	0,171	I _D d	0,786 -2,35	0,919 -0,88	0,801 -2,18	0,942 -0,63	0,849 -1,65	0,988 -0,13
5.	Індекс кіллінгу, %	0,180	I _D d	0,659 -3,37	0,714 -2,82	0,657 -3,39	0,717 -2,80	0,663 -3,33	0,739 -2,58
6.	Лізосомально-катіонний тест, од.	0,170	I _D d	0,864 -1,51	0,942 -0,64	0,883 -1,30	0,962 -0,43	0,906 -1,04	0,998 -0,02
7.	Мієлопероксидаза, од.	0,155	I _D d	0,935 -0,87	0,976 -0,32	0,939 -0,81	0,983 -0,22	0,954 -0,61	0,997 -0,03
8.	НСТТ спонтанний, %	0,544	I _D d	0,510 -0,53	0,960 -0,04	0,426 -0,62	0,873 -0,14	0,561 -0,47	0,761 -0,26
9.	НСТТ активований, %	0,160	I _D d	0,933 -0,84	1,0 0	0,901 -1,23	0,990 -0,12	0,944 -0,70	0,975 -0,31
10.	Мікробне число, бактерій/фагоцит	0,301	I _D d	0,841 -0,56	1,14 +0,50	0,667 -1,18	1,09 +0,34	0,558 -1,56	1,29 +1,03
11.	Лізоцим слини, мг/л	0,130	I _D d	0,883 -2,21	0,943 -1,08	0,793 -3,92	0,936 -1,22	0,828 -3,25	0,907 -1,76

Розраховані індекси фагоцитарної ємності нейтрофілів та їх бактерицидної здатності (табл. 9, 10) наближаються впритул до нижньої межі зони норми, а мікробна ємність нейтрофілів нормалізується цілком. Індекс D_{14} інтегрального стану фагоцитарної ланки поліпшується на 44,2%, переміщуючись із зони Іб ст. (-1,74) у зону Іа ст. (-0,97).

Таблиця 9. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на абсолютні показники фагоцитарної ланки імунітету

№	Група (n)	Норма (30)	Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Бальзам "Кримський" (10)	
			П	К	П	К	П	К
1.	Нейтрофіли, Г/л	3,43± 0,18	3,25± 0,16	3,24± 0,12	3,25± 0,25	3,28± 0,29	3,61± 0,43	3,66± 0,29
2.	Фагоцитарна ємність, Г/л	2,52± 0,12	1,87± 0,11*	2,19± 0,09*#	1,91± 0,25*	2,28± 0,22#	2,14± 0,24	2,69± 0,19#
3.	Мікробна ємність, Г/л	15,13± 1,09	9,34± 0,72*	14,86± 0,75#	7,71± 1,17*	15,03± 1,93#	7,25± 1,03*	20,50± 2,34*#
4.	Бактерицидна здатність нейтрофілів, Г/л	10,29 0,59	4,22 0,34*	7,26 0,42*#	3,51 0,61*	7,40 1,05*#	3,28 0,43*	10,40 1,25#

Таблиця 10. Вплив бальнеотерапевтичних комплексів на індекси відхилення від норми абсолютних показників фагоцитарної ланки імунітету

№	Група (n)	Показник			Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Б. "Кримський" (10)	
					П	К	П	К	П	К
1.	Нейтрофіли	Cv	0,279	I_D d	0,948 -0,21	0,945 -0,23	0,948 -0,21	0,955 -0,18	1,013 +0,05	1,066 +0,27
2.	Фагоцитарна ємність нейтрофілів	Cv	0,298	I_D d	0,742 -0,93	0,870 -0,47	0,757 -0,87	0,904 -0,35	0,848 -0,55	1,067 +0,24
3.	Мікробна ємність нейтрофілів	Cv	0,378	I_D d	0,617 -0,86	0,982 -0,04	0,509 -1,10	0,993 -0,01	0,479 -1,17	1,355 +0,79
4.	Бактерицидна здатність нейтрофілів	Cv	0,398	I_D d	0,410 -1,19	0,706 -0,59	0,341 -1,33	0,719 -0,57	0,318 -1,38	1,011 +0,02

Ні настоянка жень-шеню, ні бальзам "Кримський", включені у склад СБТК, не в змозі суттєво посилити вплив останнього на фагоцитарну ланку. Так, в першому випадку стимулюючий ефект складає 52,7% (зсув індексу D_{14} від -1,95 до -0,92), а в другому - 53,2% (переміщення від -1,70 до -0,80). Розраховані ефекти *per se* складають +5,9% і +6,3% для жень-шеню і бальзаму відповідно.

При порівняльному дослідженні ефектів фітоадаптогенів на параметри адаптації констатовано (табл. 11, 12), що під впливом СБТК суттєво підвищується знижений рівень екскреції з сечею метаболітів глюкокортикоїдів, тоді як дещо підвищений рівень екскреції метаболітів андрогенів залишається таким без змін. Індекс адаптації Поповича як інтегральна характеристика загальної адаптаційної реакції організму, початково суттєво знижений, зростав майже вдвічі, що є відображенням адаптогенної дії СБТК. Симпатичний тонус, оцінений за амплітудою моди кардіоінтервалограми, проявляв лише тенденцію до підвищення, натомість вагальний тонус, оцінений за варіаційним розмахом, вірогідно знижувався, що за відсутності змін величини моди дало півтораразове підвищення індексу напруження Баєвського, але в межах ейтонії. Індекс Тесленка проби "сидячи-стоячи" як маркер якості регуляції серцево-судинної системи, закономірно не змінювався.

Таблиця 11. Вплив різних бальнеофітотерапевтичних комплексів на стан адаптації дітей

№	Група (n)	Контрольна (20)			Жень-шень (7)			Бальзам (10)		
		П	К	Δ%	П	К	Δ%	П	К	Δ%
1.	17-КС сечі, мг/добу	4,87± 0,39	4,80± 0,37	-1,2± 2,7	4,81± 0,28	4,93± 0,83	+3,2± 2,9	4,95± 0,14	5,17± 0,09	+4,8± 2,2*
2.	17-ОКС сечі, мг/добу	2,35± 0,14	2,60± 0,14	+19,0± 9,2*	2,11± 0,25	1,70± 0,23	-13,0 ±8,5	2,19± 0,19	2,26± 0,20	+13,5± 6,1*
3.	Індекс адаптації Поповича, од. ГКУ	1,74± 0,13	3,33± 0,46	+91± 14,1*	1,79± 0,20	3,76± 0,82	+110± 9,4*	1,69± 0,24	4,31± 0,51	+155± 20,6*
4.	Симпатотонус (АМо), %	34,6± 2,8	37,4± 2,9	+8,1± 4,0	34,1± 0,9	47,8± 1,1	+40,2± 3,2*	32,3± 3,8	36,7± 5,4	+13,6± 6,1*
5.	Ваготонус (ΔХ), с	0,33± 0,03	0,28± 0,03	-15,2± 6,8*	0,28± 0,03	0,17± 0,03	-39,3± 10,7*	0,33± 0,03	0,35± 0,05	+6,1± 5,5
6.	Гуморальні впливи (Мо), с	0,83± 0,04	0,83± 0,03	-1,0± 3,6	0,77± 0,02	0,78± 0,04	+2,1± 5,0	0,79± 0,03	0,96± 0,05	+21,5± 6,7*
7.	Індекс напруження Баєвського, од.	86± 14	126± 23	+46,5± 19,5*	83± 9	216± 39	+160± 46*	75± 17	85± 24	+13,3± 6,6
8.	Індекс Тесленка, од.	3,47± 0,50	3,46± 0,32	-0,3± 10,4	3,64± 0,61	3,79± 0,90	+4,1± 10,7	3,40± 0,28	4,20± 0,42	+23,5± 10,5*

Примітка: П - початок, К - кінець курсу; Δ% - ефекти терапії, вірогідні серед яких позначені *.

Таблиця 12. Вплив різних бальнеофітотерапевтичних комплексів на індекси адаптації дітей

№	Група (n)	Показник			Контрольна (20)		Жень-шень (7)		Б. "Кримський" (10)	
					П	К	П	К	П	К
1.	17-КС	Cv	0,262	I _D d	1,133 +0,70	1,118 +0,62	1,110 +0,58	1,149 +0,78	1,155 +0,81	1,205 +1,08
2.	Ваготонус (ΔХ)	Cv	0,420	I _D d	1,467 +0,95	1,244 +0,50	1,244 +0,50	0,756 -0,50	1,467 +0,95	1,556 +1,13
3.	17-ОКС	Cv	0,271	I _D d	0,823 +0,87	0,904 +0,47	0,793 +1,01	0,639 +1,77	0,823 +0,87	0,899 +0,50
4.	Симпатотонус (АМо)	Cv	0,334	I _D d	0,865 +0,44	0,935 +0,21	0,853 +0,48	1,195 -0,63	0,808 +0,62	0,917 +0,27
5.	Індекс адаптації Поповича	Cv	0,346	I _D d	0,316 -2,06	0,605 -1,19	0,325 -2,03	0,684 -0,95	0,307 -2,08	0,784 -0,65
6.	Індекс Тесленка	Cv	0,523	I _D d	0,434 -0,74	0,433 -0,75	0,455 -0,72	0,474 -0,69	0,425 -0,76	0,525 -0,62

Інтегральний ефект СБТК на стан адаптації, обчислений за величинами 6 параметрів, складає +33,6%, при цьому констатовано досягнення нижньої межі зони норми (переміщення від -0,64 до -0,42).

СБТК, доповнений настоянкою жень-шеню, теж не справляє ефекту на екскрецію 17-КС, натомість спричиняє тенденцію до поглиблення глюкокортикоїдної гіпофункції. У підсумку ІАП зростає дещо в більшій мірі, ніж в контрольній групі. На відміну від останньої, в даній групі констатовано відчутні реципрокні зміни симпатичного і вагального тонусів, так що індекс напруження Баєвського зростає в півтора раза, відображуючи зміщення вегетативного гомеостазу із зони ейтонії в зону симпатотонії. Це узгоджується з даними про симпатоміметичні властивості жень-шеню [5,32]. Разом з тим, індекс Тесленка закономірно не змінюється. Індекс інтегрального стану адаптації переміщується від -0,68 до +0,53, розрахований ефект самого жень-шеню складає +108%.

Таблиця 13. Вплив різних бальнеофітотерапевтичних комплексів на індекси відхилення від норми окремих ланок пристосувально-захисної системи у мешканців радіаційно забруднених теренів

Ланка	I		Лікувальний комплекс		
			СБТК (контроль)	СБТК + жень-шень	СБТК+Бальзам "Кримський"
Адаптація	6	Di	-0,639	-0,683	-0,606
		Df	-0,424	+0,535	+0,571
		E, %	+33,6	+178,3	+194,2
		E _{ph} , %	-	+108,3	+120,2
Т- і К-ланки імунітету	18	Di	-1,167	-1,342	-1,278
		Df	-0,716	-0,226	-0,697
		E, %	+38,6	+83,2	+45,5
		E _{ph} , %	-	+32,1	+5,0
В-ланка імунітету	8	Di	-0,765	-0,684	-0,668
		Df	-0,497	-0,474	-0,326
		E, %	+35,0	+30,6	+51,2
		E _{ph} , %	-	-3,2	+12,0
Фагоцитарна ланка імунітету	14	Di	-1,739	-1,953	-1,700
		Df	-0,971	-0,923	-0,795
		E, %	+44,2	+52,7	+53,2
		E _{ph} , %	-	+5,9	+6,3

Примітки. I - кількість врахованих параметрів ланки; Di - стан ланки до лікування; Df - стан ланки після лікування; E% - ефект лікування; E_{ph}% - ефект фітоадаптогену розрахований за формулою Webb L.:

$$E_{ph} = (E_{\Sigma} - E_C) / (1 + E_C), \text{ де}$$

E_{ph} - ефект фітоадаптогену,

E_Σ - ефект сумісного застосування СБТК і фітоадаптогену,

E_C - ефект СБТК (контроль).

Додаткове застосування бальзаму "Кримський" дещо обмежує стимулюючий вплив СБТК на екскрецію 17-ОКС, натомість сприяє дальшому приросту початково підвищеної екскреції 17-КС. Це супроводжується максимальним підвищенням ІАП, до нижньої зони норми. Стосовно вегетативного гомеостазу констатовано поєднання помірної активації симпатичних регуляторних впливів із збереженням рівня вагального тону, що за збільшення величини моди зумовлює в підсумку збереження індексу напруження Баєвського в зоні ейтонії. Інтегральний адаптогенний ефект, обчислений із врахуванням 6 показників, зростає від -0,61 до +0,57, при цьому ефект бальзаму per se складає +120%.

ВИСНОВКИ

Отже, стандартний бальнеотерапевтичний комплекс курорту Трускавець чинить сприятливий модулюючий вплив на Т-, кіллерну, В- і фагоцитарну ланки імунітету. Класичний фітоадаптоген жень-шень, застосований сумісно із СБТК, посилює ефект останнього на Т- і кіллерну ланки імунітету, сприяючи нормалізації їх стану, проте не змінює суттєво ефектів СБТК на В- і фагоцитарної ланки. Вітчизняний фітоадаптоген бальзам "Кримський", включений у склад СБТК, не чинить суттєвого додаткового впливу на Т-, кіллерну і фагоцитарну ланки, натомість посилює вплив на В-ланку, сприяючи її нормалізації.

Відзначені потенціюючі впливи фітоадаптогенів на імунотропні ефекти СБТК асоціюються із посиленням адаптогенної дії останнього.

ЛІТЕРАТУРА

1. Адаптогени і радіація / Алексєєв О.І., Попович І.Л., Панасюк С.М. та ін.- К.: Наук. думка, 1996.- 126 с.
2. Алексєєв О.І., Грінченко Б.В., Радисюк М.І. та ін. Модуляція бальзамом "Кримський" впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на обмін речовин у ліквідаторів аварії на ЧАЕС // Експерим. та клін. фізіол. і біохім.- Т.2.- 1997.- С. 53-55.
3. Бальнеофіторадіодефензологія / Флонт І.С., Чебаненко О.І., Грінченко Б.В., Баріляк Л.Г., Попович І.Л.- К.: Комп'ютерпрес, 2001.- 112 с.
4. Баріляк Л.Г., Грінченко Б.В., Флонт І.С., Киснюк В.М. Застосування адаптогенів для реабілітації осіб із синдромом хронічної втоми та імунодисфункції чорнобильського генезу (огляд) // Медична гідрологія та реабілітація.- 2004.- 2, №1.- С. 4-19.
5. Брехман И.И. Жень-шень.- Л.: Медгиз, 1957.- 182 с.
6. Вихоть Н.Е., Пастер Е.У. Факторы естественной резистентности // Иммунология: Практикум.- К.: Выща школа, 1989.- С. 265-298.

7. Віддалені наслідки опромінення в імунній та гемопоетичній системах.- Тези наук.-практ. конф. (м. Київ, 7-10 жовтня, 1996 р.). - К., 1996.- 210 с.
8. Влияние низких доз ионизирующей радиации и других факторов окружающей среды на организм /Руднев М.И., Варецкий В.В., Береговская Н.Н. и др.- К.: Наук. думка, 1994.- 216 с.
9. Возианов А.Ф., Дранник Г.Н., Петровская И.Я., Мусий Н.Я. Нарушения иммунитета и синдром повышенной утомляемости у жителей г. Киева // Врачеб. дело.- 1991.- №11.- С. 14-17.
10. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. - Ростов н/Д: Изд-во Ростов. ун-та, 3-изд. дополн.- 1990. - 224 с.
11. Грінченко Б. Саногенетичне обґрунтування застосування нового українського фітоадаптогену для підвищення ефективності бальнеотерапії на курорті Трускавець // VIII Конгрес Світової Федерації Українських Лікарських Товариств (Львів, Трускавець, 13-17 серпня 2000 р.).- Тези доповідей.- Львів, Трускавець.- 2000.- С. 126-127.
12. Грінченко Б.В. Відновлення неспецифічного захисту хворих на калькульозний пієлонефрит засобами бальнео- та фітотерапії на курорті Трускавець // Междунар. науч.- пр. конф. "Медицинская реабилитация, курортология и физиотерапия" (Ялта, Украина, 29 сентября-2 октября 1999 г.). - Мед. реабил., курортол., фізіотер.-1999.- №3 (дод).- С. 81.
13. Грінченко Б.В. Застосування бальзаму "Кримський" в комплексній бальнеотерапії на курорті Трускавець // Матер. VII Конгресу Світової Федерації Українських Лікарських Товариств (Ужгород, 16-20 серпня 1998 р.).- Укр. мед. вісті.- 1998.- 2, № 1-2 (59-60).- С. 193.
14. Грінченко Б.В. Імуномодулюючі ефекти фітоадаптогенів "Бальзам Кримський" та жень-шеню на фоні бальнеотерапії на курорті Трускавець // Матер. II конф. Асоціації учених м. Трускавця (18 жовтня 2002 р.).- Трускавець, 2002.- С. 18-20.
15. Грінченко Б.В. Порівняльне дослідження впливу бальнеотерапії із застосуванням бальзамів "Кримський" та Бітннера на фізичну працездатність та центральну гемодинаміку // Укр. бальнеол. журн.- 1998.- 1, № 4.- С. 36-38.
16. Грінченко Б.В. Порівняльне дослідження впливу фітоадаптогенів жень-шеню і бальзаму "Кримський" на ефективність стимулюючої дії бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець на стан адаптації та працездатності // Укр. бальнеол. журн.- 2001.- № 3.- С. 41-44.
17. Грінченко Б.В. Фітоадаптогени як засоби підвищення ефективності імуномодулюючої дії бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець // Учені Трускавця - жертвам Чорнобиля.-Тези доп. членів асоціації учених м. Трускавця на конф., присвяч. 15-річчю чорнобильської катастрофи та 20-річчю від. експериментальної бальнеології (3 травня 2001 р.).- Трускавець, 2001.- С. 27-29.
18. Грінченко Б.В., Алексєєв О.І., Гарванко С.В. Порівняльне дослідження впливу фітоадаптогенів жень-шеню і бальзаму "Кримський" на імуномодулюючу дію бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець // Укр. бальнеол. журн.- 2001.- № 4.- С. 41-47.
19. Грінченко Б.В., Баріляк Л.Г., Флюнт І.С. Києнко В.М. Саногенетичні засади амеліорації адаптогенних ефнетів бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець фітоадаптогенами // Медична гідрологія та реабілітація.- 2004.- 2, №2.- С. 7-18.
20. Грінченко Б.В., Саранча С.М., Величко Л.М. та ін. Загальні адаптаційні реакції та їх гормональне та метаболічне забезпечення у школярів, що мешкають на радіаційно контрольованих територіях, і вплив на них реабілітації на курорті Трускавець // Укр. бальнеол. журн.- 1998.- 1, №1.- С.35-41.
21. Грінченко Б.В., Флюнт Р.М., Алексєєв О.І. Вплив комплексної бальнеотерапії із застосуванням бальзаму "Кримський" на обмін натрію і калію у хворих уролітіазом, потерпілих в результаті аварії на ЧАЕС // Праці VIII пленуму асоціації урологів України (Трускавець, 18-20 травня 1998 року).- К., 1998.- С. 169-170.
22. Грінченко Б.В., Цимбала Я.І., Баріляк Л.Г. Застосування вітчизняного фітоадаптогену "Бальзам Кримський" для підвищення ефективності імунореабілітації на курорті Трускавець дітей-мешканців радіаційно забруднених регіонів: II націон. конг. фізіотер. і курортол. "Курортні природні ресурси та фізичні чинники в медичній реабілітації" (Слов'янськ, 12-13 листопада 2002 р.) // Мед. реабил., курортол., фізіотер.- 2002.- №3 (дод).- С. 267-268.
23. Дардымов И.В. Жень-шень, элеутерококк (К механизму биологического действия). - М.: Наука, 1976. - 189 с.
24. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология.- Одеса: АстроПринт, 1999.- 604 с.
25. Дранник Г.Н., Гриневич Ю.А., Дизик Г.М. Иммуноотропные препараты.- К.: Здоров'я, 1994.- 228 с.
26. Загальні адаптаційні реакції і резистентність організму ліквідаторів аварії на ЧАЕС / Попович І.Л., Флюнт І.С., Ніщета І.В. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 2000.- 117 с.
27. Застосування нового адаптогенного препарату бальзаму "Кримський" для підвищення ефективності реабілітації потерпілих від наслідків аварії на ЧАЕС: Інформ. лист № 50-96.- К.: Укрмедпатентінформ, 1996 / Панасюк Є.М., Алексєєв О.І., Саранча С.М., Баріляк Л.Г., Попович І.Л.
28. Змушко Е.И., Белозеров Е.С., Митин Е.А. Клиническая иммунология: Рук-во для врачей.- СПб: Питер, 2001.- 576 с.
29. Лаповець Л.Є., Луцук Б.Д. Посібник з лабораторної імунології.- Львів, 2002.- 173 с.
30. Лебедев К.А., Понякина И.Д. Иммунограмма в клинической практике.- М.: Наука, 1990.- 224 с.
31. Левкут (Баріляк) Л.Г. Експериментальне дослідження адаптогенних властивостей бальзаму "Кримський": Автореф. дис. ... канд. мед. наук.- Львів, 1994.- 17 с.
32. Лупандин А.В. О роли катехоламинэргических синапсов в механизме формирования адаптаций при участии полифенольных адаптогенов // Физиол. ж. СССР.- 1989.- 75, № 8.- 1082-1088.
33. Оставненко А.И. Карта распределения цезия-137 в почвах Украины // Чернобыльская катастрофа.- К.: Наук. думка, 1995.- С. I-II.
34. Патент України №94052398 від 07.09.95. Адаптогенний засіб / Панасюк Є.М., Левкут Л.Г., Попович І.Л. та ін
35. Передерий В.Г., Земсков А.М., Бычкова Н.Г., Земсков В.М. Имунный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений.- К.: Здоров'я, 1995.- 211 с.
36. Післярадіаційна енцефалопатія. Експериментальні дослідження та клінічні спостереження / За ред. А.П. Ромоданова.- К.: УНДІНХ, 1993.- 223 с.
37. Пономаренко В.М., Нагорная А.М., Щербатый А.И., Полищук В.Н. Чернобыль... Здоровье детей.- К., 1996.- 253 с.
38. Попович І.Л., Флюнт І.С., Стеценко Г.И. Лечебные воды типа Нафтуса как адаптогены // Функциональные резервы и адаптация.- Мат. Всесоюз. науч. конф. (Київ, 13-15 ноября 1990 г.).- К., 1990.- С. 370-372.
39. Попович І.Л. Адаптогенна амбівалентно-еквілібраторна теорія механізму лікувально-профілактичної дії біоактивної води Нафтуса // Актуальні проблеми застосування мінеральних вод у медичній практиці.- Матер. наук.-практ. конф. з міжнародною участю (Трускавець, Моршин, 23-25 жовтня 2001 р.).- Т. 2.- Мед. реабил., курортол., фізіотер.- 2001.- № 3 (дод).- С. 69-73.
40. Попович І.Л., Величко Л.М., Чебаненко Л.О. Стан здоров'я дітей та підлітків, що проживають на радіаційно забруднених теренах, і його санаторно-курортна реабілітація // Укр. бальнеол. журн.- 1998.- 1, №1.- С. 7-23.
41. Радиация и иммунитет человека / Под ред. С.В. Комиссаренко и К.П. Зака.-К.: Наук. думка, 1994.- 112с.
42. Саногенетичні засади реабілітації на курорті Трускавець урологічних хворих чорнобильського контингенту / За ред І.Л. Поповича і І.С. Флюнта.- К.: Комп'ютерпрес, 2003.- 192 с.
43. Соціальні та медико-біологічні особливості життєдіяльності дітей і дорослого населення, які постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС / Завацький В.І., Грейда Б.П., Зимовін А.І. та ін.- Луцьк: Надстир'я, 1994.- 152 с.
44. Стеценко Г.І., Бейда П.А., Ковальський С.В. та ін. Інтенсивність виведення цезію-137 у дітей в період реабілітації на бальнеологічному курорті.- Тези доп. наук.-практ. конф.- Трускавець, 1996.- С. 60-61.

45. Стеценко Г.І., Бейда П.А., Сов'як С.І. та ін. Інтенсивність виведення цезію-137 у потерпілих внаслідок Чорнобильської катастрофи на бальнеологічному курорті Трускавець // Лік. справа. -1997.- № 5.- С. 42-44.
46. Фролов В.М., Дранник Г.Н. Проблемы иммуноэкологии: от синдрома повышенной утомляемости до синдрома хронической усталости // Иммунология та алергологія.- 1998.- №1.- С. 69-81.
47. Фролов В.М., Рычнев В.Е. Исследование циркулирующих иммунных комплексов: диагностическое и прогностическое значение // Лаборат. дело.- 1986.- №3.- С. 159-161.
48. Чернобыльская катастрофа / Под ред. В.Г. Барьяхтара.- К.: Наук. думка, 1995.- 559 с.
49. Чорнобиль, імунітет, нирки / Флюнт І.С., Попович І.Л., Чебаненко Л.О., Чапля М.М., Білас В.Р.- К.: Комп'ютерпрес, 2001.- 210 с.
50. Jondal M., Holm G., Wigzell H. Surface markers on human T and B lymphocytes. I. A large population of lymphocytes forming nonimmune rosettes with sheep red blood cells // J. Exp. Med.- 1972.- 136, № 2.- P. 207-215.
51. Limatibul S., Shore A., Dosch H.M., Gelfand E.W., Theophylline modulation of E-rosette formation: an indicator of T-cell maturation // Clin. Exp. Immunol.- 1978.- 33, № 3.- P. 503-513.
52. Mancini G., Carbonasa A., Heremans J. Immunochemical quantitation of antigens by simple radial immunodiffusion // Immunochemistry.- 1965.- №1.- P. 235-264.
53. Wybran J., Fudenberg H.H. Rosette formation, a test for cellular immunity // Trans. Assoc. Am. Physicians.- 1971.- 84.- P. 239-247.

B.V. GRINCHENKO

THE COMPARTIVE INVESTIGATION EFFECTS OF BALNEOPHYTOTHERAPEUTIC COMPLEXES WITH INCLUDING OF BALM "KRYMS'KYJ" AND TINCTURA OF GINSENG ON STATE OF ADAPTIVE AND DEFENSIVE MECHANISMS MEN LIVING ON TERRITORIES POLLUTED BY RADIONUCLIDES

The standart balneotherapeutic complex (SBC) of spa Truskavets' causes favourable modulating effects on T-, K-, B- and phagocytic links of immunity of men living on territories polluted by radionuclides. The classic phytoadaptogen ginseng used in common with SBC potentiates its effects on T- and K- links without effects on B- and phagocytic links. The ukrainian phytoadaptogen balm "Kryms'kyj" included in SBC do not changes its effects on T-, K- and phagocytic links but potentiates effect on B-link. The immunotropic effects are assotiated with adaptogenic effects.

Група клінічної бальнеології та фітотерапії Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, санаторій "Дніпро" ЗАТ СГК "Дніпро-Бескид", м. Трускавець

Дата поступлення: 5.12. 2004 р.