

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СБОРА

П.Б. Лубсандоржиева

д.фарм.н., ст. науч. сотрудник,
Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (г. Улан-Удэ, Россия)
E-mail: bpunsic@mail.ru

Н.И. Кащенко

к. фарм.н., ст. науч. сотрудник,
Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (г. Улан-Удэ, Россия)

Т.Д. Даргаева

д.фарм.н., профессор, гл. науч. сотрудник,
Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений (Москва, Россия)

В состав сбора противовоспалительного, предназначенного для лечения и профилактики хронического колита, входят листья черные бадана толстолистного цветки ромашки аптечной, трава тысячелистника обыкновенного и листья мяты перечной.

Цель работы – стандартизация противовоспалительного сбора.

Материал и методы. В работе использованы образцы сбора производства МИП «Арура» (г. Улан-Удэ). Для изучения состава фенольных соединений применяли метод микроколоночной ВЭЖХ. Общее содержание групп биологически активных веществ определяли по фармакопейным методикам.

Результаты. Содержание в сборе фенольных соединений составило (%): арбутин – $1,104 \pm 0,016$; галловая кислота – $0,12 \pm 0,002$; бергенин – $0,34 \pm 0,006$; хлорогеновая кислота – $0,05 \pm 0,001$; рутин – $0,46 \pm 0,008$; розмариновая кислота – $0,12 \pm 0,002$. Общее содержание в сборе групп биологически активных веществ следующее (%): флавоноидов – $2,96 \pm 0,03$; фенолокислот – $0,21 \pm 0,01$; дубильных веществ – $9,45 \pm 0,11$; тритерпеновых сапонинов – $1,24 \pm 0,04$; антоцианов – $0,21 \pm 0,01$; органических кислот – $3,90 \pm 0,01$; ВРПС – $4,10 \pm 0,10$; пектиновых веществ – $0,90 \pm 0,10$; аминокислот – $0,13 \pm 0,01$. Для стандартизации сбора адаптирована дифференциальная методика количественного определения флавоноидов, ошибка единичного определения содержания флавоноидов не превышает $\pm 4,45\%$. Определены диагностически значимые микроскопические признаки сбора. Установлены нормы содержания основных групп биологически активных веществ в сборе противовоспалительном: общее содержание флавоноидов в пересчете на лютеолин – не менее $2,0\%$; дубильных веществ в пересчете на таннин – не менее $8,0\%$; арбутина – не менее $0,5\%$.

Выводы. Предлагается стандартизировать противовоспалительный сбор по сумме фенольных соединений: флавоноидов в пересчете на лютеолин, дубильных веществ и арбутину. Установлена норма содержания фенольных соединений, диагностически значимые микроскопические признаки сбора.

Ключевые слова: сбор противовоспалительный, фенольные соединения, методика стандартизации.

Для цитирования: Лубсандоржиева П.Б., Кащенко Н.И., Даргаева Т.Д. Стандартизация противовоспалительного сбора. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2022;25(5):28–34. <https://doi.org/10.29296/25877313-2022-05-05>

Лекарственные сборы являются наиболее популярной и широко используемой формой переработки лекарственного растительного сырья (ЛРС), что обусловлено их доступностью, эффективностью действия, отсутствием в большинстве случаев нежелательных побочных явлений при их длительном применении. Для лечения и профилактики хронического колита был разработан 4-компонентный противовоспалительный сбор, в состав которого входят (в масс. частях): листья черные бадана толстолистного – 30; цветки ромашки аптечной – 28; трава тысячелистника обыкновенного – 24; листья мяты перечной – 18. Биологически активные вещества (БАВ) сбора, выделенные 40 и 80% спиртом, при экспериментальном дисбакте-

риозе и энтероколите оказывали бактерицидное и защитное действие при повреждении слизистой оболочки тонкого кишечника [1].

Ранее авторами был изучен состав летучих веществ эфирного масла (ЭМ) сбора [2]. Одним из условий внедрения нового лекарственного сбора в медицинскую практику является его стандартизация.

Ц е л ь р а б о т ы – стандартизация 4-компонентного сбора противовоспалительного.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использованы образцы сбора производства МИП «Арура» (г. Улан-Удэ). Микроскопическое изучение частиц сбора, проходящих сквозь сито с диаметром отвер-

ствий 2 мм, выполняли с использованием светового микроскопа ZEA (Германия). ВЭЖХ-анализ проводили на микроколоночном жидкостном хроматографе Милихром А-02 (Эконова; Новосибирск, Россия), снабженным автосемплером, УФ-детектором и колонкой с обращенно-фазовым сорбентом ProntoSIL-120-5-C18 AQ (2×75 мм, Ø 5 мкм; Metrohm AG; Herisau, Швейцария). Подвижная фаза: 0.2 М LiClO₄ в 0.006 М HClO₄ (А), MeCN (В); градиентный режим (% В): линейный градиент 0–20 мин 5–100%; скорость подачи 150 мкл/мин; температура колонки 35 °С; детектирование при 270, 330 нм. Про-боподготовка: навеску сбора экстрагировали 50%-ным этанолом в ультразвуковой ванне в течение 40 мин при 50 °С. Содержание отдельных веществ рассчитывали методом абсолютной калибровки. Использовали хроматографически чистые образцы фенольных соединений, ранее выделенных в лаборатории медико-биологических исследований ФГБУН ИОЭБ СО РАН.

Общее содержание групп БАВ определяли по фармакопейным методикам. Статистическую обработку данных проводили с использованием прикладной программы Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При рассмотрении невооруженным глазом сбор противовоспалительный представляет собой смесь неоднородных по структуре и окраске частиц черного, буро-коричневого цвета с серовато-зелеными, белыми и розовыми, зелеными включениями. Запах ароматный, своеобразный. Вкус водного извлечения вяжущий, горьковато-жгучий, сухой остаток настоя сбора (1:10) составляет 32,0±1,7 мг/мл, экстрактивные вещества, извлекаемые водой, – 33,4±0,8%.

При исследовании образцов сбора противовоспалительного под лупой и микроскопом видны: кусочки листа коричневого, черного, бурого цвета (листья черные бадана толстолистного); трубчатые цветки желтого или зеленовато-желтого цвета, кусочки ямчатого цветоложа, обрывки язычковых белых или желтовато-белых цветков; листочки обертки желтоватого или желтовато-зеленого цвета (цветки ромашки); кусочки листьев, стеблей серовато-зеленого цвета; обрывки краевых цветков белого, розоватого цвета, корзинок беловато-желтоватого цвета (трава тысячелистника);

куски листьев серовато-зеленого, зеленого, коричневатого-зеленого цвета, по всей пластинке с блестящими, золотисто-желтыми или более темными железками (листья мяты перечной). Микроскопия частичек сбора, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм представлена на рис. 1, обозначения: А – фрагмент эпидермиса листа бадана с железкой и устьицами; В – фрагмент эпидермиса язычкового цветка ромашки с эфирномасличной железкой; С – фрагмент трубчатого цветка ромашки с пыльниками; D – железистый волосок на эпидермисе листочка обертки цветков ромашки; E – сосочковидные выросты по краям язычкового цветка и пыльцевые зерна цветков ромашки; F – фрагмент эпидермиса листа тысячелистника; G – фрагмент эпидермиса листочка обертки тысячелистника с эфирномасличной железкой; H – фрагмент верхнего эпидермиса язычкового цветка тысячелистника; J – длинные простые волоски на верхушке листочка обертки тысячелистника; K – фрагмент эпидермиса листа мяты с эфирномасличными железками, головчатыми волосками; L – головчатый волосок на эпидермисе листа мяты; M – длинные простые волоски листьев и фрагмент эпидермиса черешка мяты.

К наиболее значимым диагностическим признакам сбора противовоспалительного, которые обнаружены в микропрепаратах сбора (частицы сбора со степенью измельчения 2 мм), можно отнести: железки круглой формы, окруженные розеткой клеток, многоугольные клетки с прямыми стенками эпидермиса листа с устьицами аномоцитного типа (рис. 1, А) (лист бадана); эфиромасличные железки на поверхности язычкового (рис. 1, В), трубчатого (рис. 1, С) цветков, головчатые волоски на поверхности цветоножки (рис. 1, D), удлинённые клетки с сильноизвилистыми стенками нижнего эпидермиса (рис. 1, А) и сосочковидные выросты на верхнем эпидермисе язычкового цветка (рис. 1, E), волнистые, слабоизвилистые клетки эпидермиса трубчатого цветка (рис. 1, С) (цветки ромашки); клетки эпидермиса листа с извилистыми стенками с устьицами (рис. 1, F), эфиромасличные железки на эпидермисе листочка обертки с клетками с ровными стенками (рис. 1, G), сосочковидные выросты на верхней поверхности язычкового цветка

(рис. 1, Н), простые волоски на фрагментах листочков обертки (рис. 1, J) (трава тысячелистника); эфирномасличные железки круглой формы (рис. 1, К), мелкие головчатые

трихомы (рис. 1, К, L) на эпидермисе листа с клетками со слабо извилистыми стенками (рис. 1, К), простые длинные волоски (рис.1, М) (листья мяты перечной).

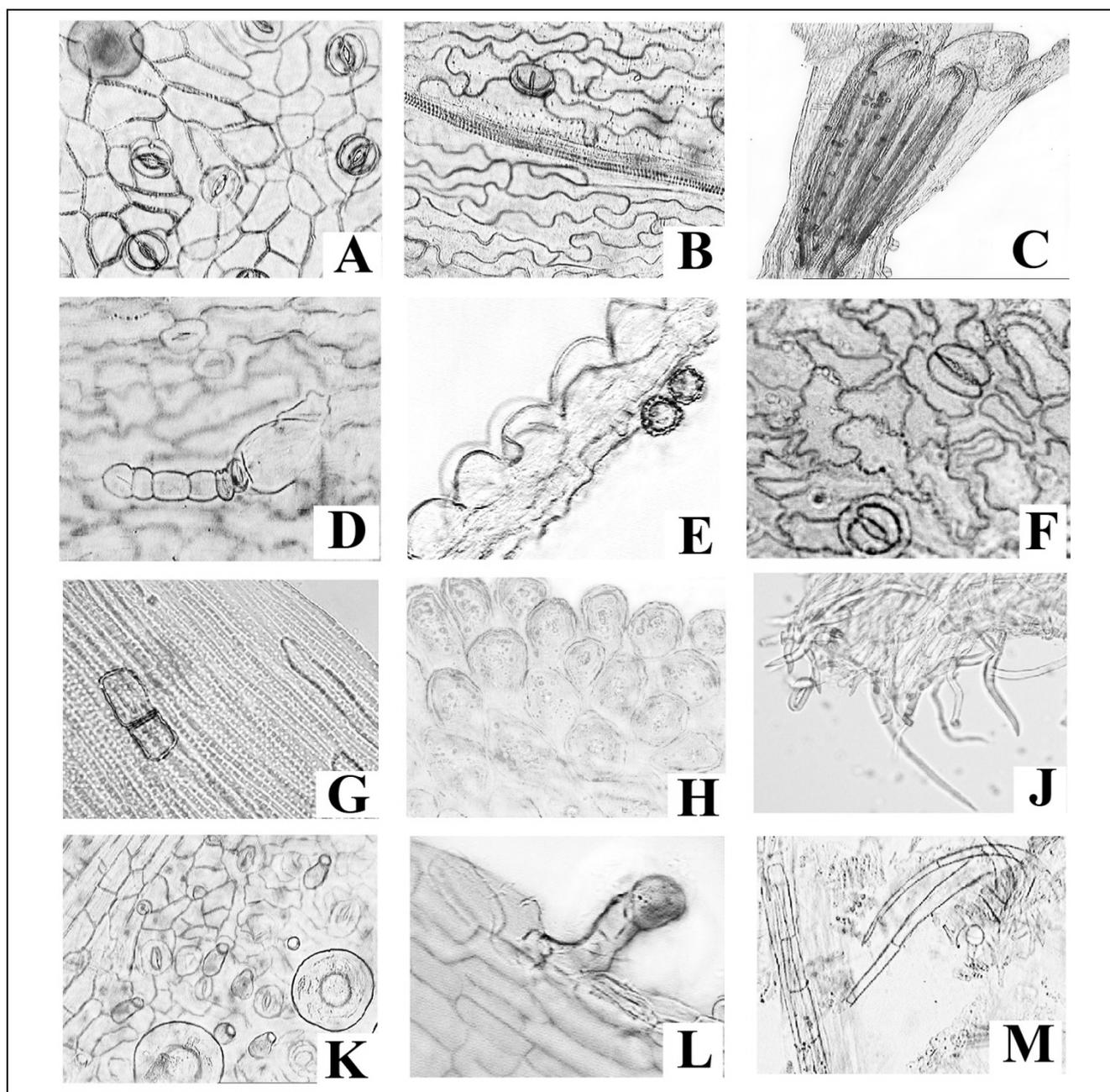


Рис. 1. Микроскопия частиц сбора, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм (обозначения в тексте). Увеличение светового микроскопа: С, J, М – $\times 100$, остальные – $\times 400$

Для обеспечения фармакотерапевтической эффективности растительного средства в комплексной терапии хронического колита необходимо, чтобы биологически активные вещества его компонентов проявляли противовоспалительное, спазмолитическое действия, а также антибактериальную

активность, направленную на элиминацию условно-патогенных микробов [3]. Согласно литературным данным, противовоспалительным действием обладают экстракт листьев бадана [4], извлечения цветков ромашки [5], антибактериальным – экстракт листьев бадана [4], ЭМ травы тысячелистни-

ка [6], ЭМ и экстракты ромашки аптечной [7], ЭМ листьев мяты [8], спазмолитическим действием – флавоноиды травы тысячелистника [9], ЭМ и фенольные соединения листьев мяты [8, 10]. К числу основных групп БАВ компонентов сбора противовоспалительного, оказывающих вышеперечисленные фармакологические действия, можно отнести эфирные масла и тритерпеновые соединения (источник – трава тысячелистника, цветки ромашки, листья мяты), фенольные соединения: флавоноиды, фенолокислоты и др. (источники – все компоненты сбора), дубильные вещества и арбутин (основной источник – листья бадана).

Установлен качественный и количественный состав основных веществ компонентов сбора: ме-

тодом ВЭЖХ в 50%-ном спиртовом извлечении сбора противовоспалительного идентифицированы (содержание, %): арбутин – $1,104 \pm 0,016$; галловая кислота – $0,12 \pm 0,002$; бергенин – $0,34 \pm 0,006$; хлорогеновая кислота – $0,05 \pm 0,001$; рутин – $0,46 \pm 0,008$; розмариновая кислота – $0,12 \pm 0,002$ (рис. 2).

В дифференциальных спектрах настоев (1:10) отдельных компонентов сбора имеются полосы поглощения (+AlCl₃): 390–395 нм (трава тысячелистника), 400–405 нм (листья бадана), 410 нм (листья мяты), и аналитической длиной волны для определения флавоноидов в сборе противовоспалительном выбрана полоса поглощения при длине волны 400 ± 3 нм (рис. 3).

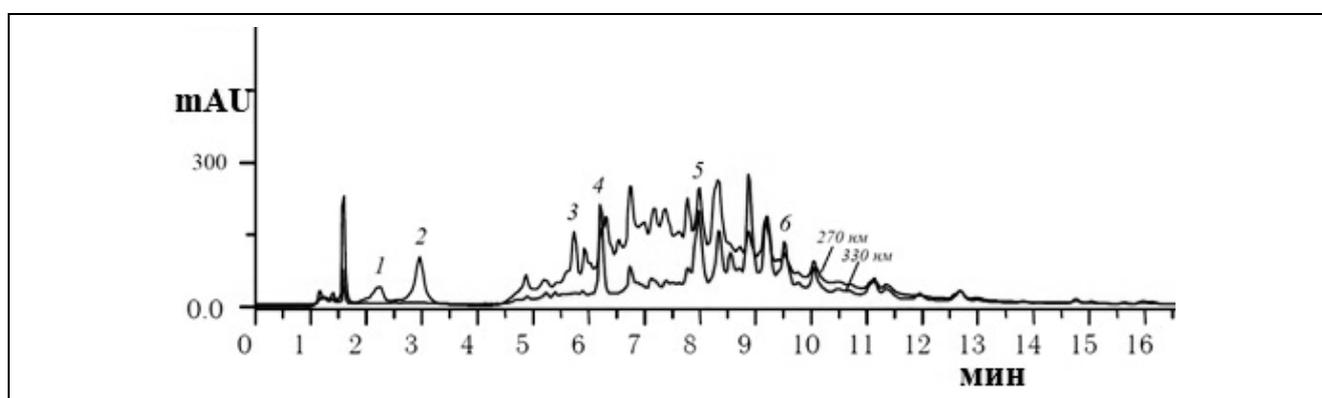


Рис. 2. Хроматограмма (ВЭЖХ/УФ) 50%-ного спиртового извлечения сбора противовоспалительного: 1 – арбутин, 2 – галловая кислота, 3 – бергенин, 4 – хлорогеновая кислота, 5 – рутин, 6 – розмариновая кислота. Обозначения: по оси абсцисс – время удерживания, по оси ординат – интенсивность пика

Таблица 1. Содержание биологически активных веществ в сборе противовоспалительном

Наименование	Содержание	Метод
Сумма флавоноидов в пересчете на лютеолин, %	$2,96 \pm 0,03$	СФ
Сумма фенольных кислот в пересчете на кофейную кислоту, %	$0,21 \pm 0,01$	ХСФ
Арбутин, %	$0,69 \pm 0,01$	ВЭЖХ
Дубильные вещества, %	$9,45 \pm 0,11$	ТМ
Тритерпеновые сапонины, %	$1,24 \pm 0,04$	СФ
Каротиноиды, мг%	$6,90 \pm 0,40$	СФ
Антоцианы, %	$0,21 \pm 0,01$	СФ
Органические кислоты, %	$3,90 \pm 0,01$	ТМ
Аминокислоты, %	$0,14 \pm 0,01$	СФ
ВРПС, %	$4,10 \pm 0,10$	ГМ
Пектиновые вещества, %	$0,90 \pm 0,10$	ГМ
Свободные углеводы в пересчете на глюкозу, %	$0,13 \pm 0,01$	СФ

Примечание: СФ – спектрофотометрический, ХСФ – хроматоспектрофотометрический, ТМ – титриметрический, ГМ – гравиметрический методы.

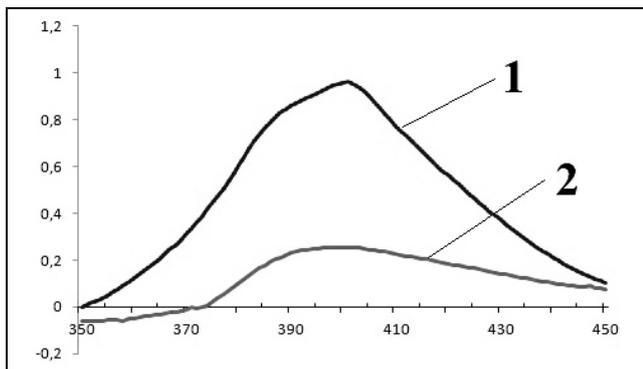


Рис. 3. Дифференциальные спектры лютеолина (1) и сбора противовоспалительного (2) с добавлением 2%-ного раствора алюминия хлорида. По оси абсцисс – длина волны, нм; по оси ординат – оптическая плотность

Содержание дубильных веществ в отдельных компонентах сбора составляет (%): в траве тысячелистника – $1,80 \pm 0,10$; листьях черных бадана – $14,5 \pm 0,03$; цветках ромашки – $1,05 \pm 0,01$; листьях мяты перечной – $7,57 \pm 0,33$. С 1%-ным раствором железоммониевых квасцов водное извлечение сбора противовоспалительного дает темно-синее окрашивание, что свидетельствует о доминировании галлотаннинов. Данные о содержании групп БАВ в сборе противовоспалительном приведены в табл. 1.

Основными методиками для стандартизации сбора противовоспалительного выбраны методики для определения флавоноидов (СФ), дубильных веществ (ГМ), арбутина (ВЭЖХ), обеспечивающих основное фармакотерапевтическое действие исследуемого сбора – противовоспалительное и антибактериальное. Для количественного определения флавоноидов в сборе установлены оптимальные параметры для экстракции флавоноидов: двукратная экстракция 70%-ным спиртом этиловым при соотношении фаз 1:50 в течение 1 ч каждая (табл. 2).

Относительная ошибка отдельного результата методик определения фенольных соединений в сборе противовоспалительном не превышает 5% (табл. 3).

На основании анализа пяти серий сбора установлены показатели качества сбора противовоспалительного: общее содержание флавоноидов в пересчете на лютеолин – не менее 2,0%; общее содержание дубильных веществ – не менее 8,0%; арбутина – не менее 0,5%.

Таким образом, на основе изучения качественного и количественного состава основных групп БАВ в сборе противовоспалительном проведена его стандартизация.

Таблица 2. Выбор оптимальных параметров для количественного определения содержания флавоноидов в сборе

Экстрагент спирт этиловый, %	Выход флавоноидов, %	Кратность экстракции	Выход флавоноидов, %	Время экстракции, мин	Выход флавоноидов, %
40	$2,10 \pm 0,04$	1: 50	$1,40 \pm 0,03$	45 (I)	$1,31 \pm 0,03$
60	$2,54 \pm 0,05$	1:50	$0,68 \pm 0,01$	45 (II)	$0,61 \pm 0,01$
70	$2,76 \pm 0,04$	Итого: 1:100	$2,08 \pm 0,02$	60 (I)	$1,42 \pm 0,04$
96	$1,05 \pm 0,03$			60 (II)	$0,68 \pm 0,01$

Таблица 3. Метрологические характеристики методик количественного определения фенольных соединений в сборе противовоспалительном

Наименование	f	\bar{X}	S	S_x	$t(P, f)$	$\Delta \Delta \bar{X}$	$\bar{E}, \%$	$E, \%$
Флавоноиды, %	6	2,85	0,0517	0,0195	2,45	0,047	1,68	4,45
Дубильные вещества, %	6	9,16	0,1747	0,0657	2,45	0,161	1,77	4,67
Арбутин, %	5	0,69	0,0117	0,0048	2,57	0,012	1,79	4,37

ВЫВОДЫ

1. Установлены диагностически значимые микроскопические признаки частиц сбора противовоспалительного.

2. Методом ВЭЖХ в 50%-ном спиртовом извлечении сбора противовоспалительного идентифицированы арбутин, галловая кислота, бергенин, хлорогеновая кислота, рутин, розмариновая кислота.

3. Установлены нормы содержания основных групп биологически активных веществ в сборе противовоспалительном: общее содержание флавоноидов в пересчете на лютеолин – не менее 2,0%; дубильных веществ в пересчете на танин – не менее 8,0%; арбутина – не менее 0,5%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ажунова Т.А., Лубсандоржиева П.Б. Фармакотерапевтическая эффективность комплексного растительного средства при экспериментальном колите и дисбактериозе. Вестник Бурятского государственного университета. 2021; 2: 21–26.
2. Лубсандоржиева П.Б., Болданова Н.Б. Летучие компоненты противовоспалительного сбора. Растительные ресурсы. 2012; 48(3): 396–402.
3. Ke F., Yadav P.I., Ju L.Z. Herbal medicine in the treatment of ulcerative colitis. Saudi J Gastroenterol. 2012; 18(1): 3–10.
4. Shikov A.N., Pozharitskaya O.N., Makarova M.N. et al. *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – pharmacology and phytochemistry. Phytomedicine. 2014; 21: 1534–1542.
5. Murti K. Pharmacological properties of *Matricaria recutita*: a review. Pharmacologia. 2012; 3: 348–351.
6. Mohammadhosseini M., Sarker S.D., Akbarzadeh A. Chemical composition of the essential oils and extracts of *Achillea* species and their biological activities: A review. J Ethnopharm. 2017; 199: 257–315.
7. Sharifi-Rad M., Nazaruk J. Polito L. et al. *Matricaria* genus as a source of antimicrobial agents: from farm to pharmacy and food applications. Microbial Research. 2018; 215: 76–88.
8. Tyagi A.K., Malik A. Antimicrobial potential and chemical composition of *Mentha piperita* oil in liquid and vapour phase against food spoiling microorganisms. Food Control. 2011; 22: 1707–1714.
9. Lemmens-Gruber R., Marchart E., Rawnduzi P. et al. Investigation of the spasmolytic activity of the flavonoid fraction of *Achillea millefolium* s.l. on isolated quinea-pig itea. *Arzneim.-Forsch.* 2006; 56: 582–588.
10. Cholamipourfard K., Salehi M., Banchio E. *Mentha piperita* phytochemicals in agriculture, food industry and medicine: features and applications. South African Journal of Botany. 2021; 141: 183–195.

Поступила 21 марта 2022 г.

STANDARDIZATION OF ANTI-INFLAMMATORY HERB TEA

© Authors, 2022

P.B. Lubsandorzhieva

Dr.Sc. (Pharm.), Laboratory of Biomedical Research,
Institute of General and Experimental Biology of the SB RAS (Ulan-Ude, Russia)
E-mail: bpunsic@mail.ru

N.I. Kashenko

Dr.Sc. (Pharm.), Laboratory of Biomedical Research,
Institute of General and Experimental Biology of the SB RAS (Ulan-Ude, Russia)

T.D. Dargaeva

Dr.Sc. (Pharm.), Professor, Department of Standardization and Certification,
All-Russian Scientific Research of Medicinal and Aromatic Plants (Moscow, Russia)

The composition of anti-inflammatory herbal tea intended for the treatment and prevention of chronic colitis includes *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch. black leaves, *Matricaria chamomilla* L. flowers, *Achillea millefolium* L. herb and *Mentha piperita* L. leaves.

Standardization of anti-inflammatory herbal tea is the **purpose of this work**.

Material and methods. Samples of herbal tea produced by SMEs "Arura" (Ulan-Ude) were used. The microcolumn HPLC method was used to investigate the composition of phenolics. The total contents of biologically active substances were determined according to pharmacopoeial methods.

Results. The contents of arbutin, gallic acid, bergenin, chlorogenic acid, rutin, rosmarinic acid in herbal tea were 1.10, 0.12, 0.34, 0.05, 0.46 %, respectively. The total contents of flavonoids, phenolic acids, tannins, triterpenes, anthocyanins, organic acids, water-soluble polysaccharides, pectin substances, amino acids in herbal tea were 2.96, 0.21, 9.45, 1.24, 0.21, 3.90, 4.10, 0.90, 0.14%, respectively. A differential method for the quantitative determination of flavonoids was adapted to standardize the herbal tea, the error of a single determination of the content of flavonoids did not exceed $\pm 4.45\%$. Diagnostically significant microscopic features of herbal tea were established. Minimal content levels of the main groups of biologically active substances in anti-inflammatory herbal tea have been established. Thus, total contents of flavonoids (luteolin equivalents), tannins and arbutin were not less than 2.0, 8.0, 0.5%, respectively.

Conclusions. Anti-inflammatory herbal tea is proposed to standardize according to the sum of phenolics: flavonoids (luteolin equivalents), tannins and arbutin. Minimal content levels of the main phenolics, diagnostically significant microscopic features of herbal tea were established.

Key words: anti-inflammatory herbal tea, phenolic compounds, methods of standardization.

For citation: Lubsundorzhieva P.B., Kashenko N.I., Dargaeva T.D. Standardization of anti-inflammatory herb tea. Problems of biological, medical and pharmaceutical chemistry. 2022;25(5):28–34. <https://doi.org/10.29296/25877313-2022-05-05>

REFERENCES

1. Azhunova T.A., Lubsundorzhieva P.B. Farmakoterapevticheskaja jeffektivnost' kompleksnogo rastitel'nogo sredstva pri jeksperimental'nom kolite i disbakterioze. Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta. 2021; 2: 21–26.
2. Lubsundorzhieva P.B., Boldanova N.B. Letuchie komponenty protivovospalitel'nogo sbora. Rastitel'nye. resursy. 2012; 48(3): 396–402.
3. Ke F., Yadav P.I., Ju L.Z. Herbal medicine in the treatment of ulcerative colitis. Saudi J Gastroenterol. 2012; 18(1): 3–10.
4. Shikov A.N., Pozharitskaya O.N., Makarova M.N. et al. *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – pharmacology and phytochemistry. Phytomedicine. 2014; 21: 1534–1542.
5. Murti K. Pharmacological properties of *Matricaria recutita*: a review. Pharmacologia. 2012; 3: 348–351.
6. Mohammadhosseini M., Sarker S.D., Akbarzadeh A. Chemical composition of the essential oils and extracts of *Achillea* species and their biological activities: A review. J Ethnopharm. 2017; 199: 257–315.
7. Sharifi-Rad M., Nazaruk J. Polito L. et al. *Matricaria* genus as a source of antimicrobial agents: from farm to pharmacy and food applications. Microbial Research. 2018; 215: 76–88.
8. Tyagi A.K., Malik A. Antimicrobial potential and chemical composition of *Mentha piperita* oil in liquid and vapour phase against food spoiling microorganisms. Food Control. 2011; 22: 1707–1714.
9. Lemmens-Gruber R., Marchart E., Rawnduzi P., et al. Investigation of the spasmolytic activity of the flavonoid fraction of *Achillea millefolium* s.l. on isolated quinea-pig itea. Arzneim.-Forsch. 2006; 56: 582–588.
10. Cholampourfard K., Salehi M., Banchio E. *Mentha piperita* phytochemicals in agriculture, food industry and medicine: features and applications. South African Journal of Botany. 2021; 141: 183–195.



Лекарственные препараты, разработанные ВИЛАР

Элеутерококк (сухой экстракт, таблетки, покрытые оболочкой) (рег. № № 92/210/3; 92/210/7) – общетонизирующее средство, получаемое из корневищ и корней элеутерококка колючего (*Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.).

Сабельник болотный (*Comarum palustre*) (экстракт сухой, таблетки, гель) – оказывает противовоспалительное, анальгезирующее действие. Применяется в комплексной терапии воспалительных и дегенеративных заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Флакозид (таблетки) (рег. №№ 90/248/3; 90/248/7) – противовирусное и антигепатотоксическое средство, получаемое из листьев бархата амурского и бархата Лавалля (*Phellodéndron amurénse* и *Phellodéndron amurensis* var. *Lavallei* Sprague). Применяется для лечения вирусных гепатитов.

Эвкалимин (раствор, суппозитории для детей и взрослых) (рег. №№ 90/249/2; 91/194/13; 91/194/12) – антибактериальное и противовоспалительное средство, получаемое из эвкалипта прутовидного (*Eucalyptus viminalis* Labill.).

Тел. контакта: 8(495)388-55-09; 8(495)388-61-09; 8(495)712-10-45

Факс: 8(495)712-09-18;

e-mail: vilarnii.ru; www.vilarnii.ru