

Макро- и микроскопический анализ лекарственного растительного сбора седативного действия

Ю.Э. Прожогина², М.А. Джавахян^{1,2}, Н.В. Бобкова^{1,3}

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» (МГУ им. М.В. Ломоносова), факультет фундаментальной медицины, Российская Федерация, 119192, Москва, Ломоносовский пр-т., д. 27, корп. 1;

²ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений» (ВИЛАР), Российская Федерация, 117216, Москва, ул. Грина, д. 7;

³ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Российская Федерация, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Прожогина Юлия Эдуардовна – соискатель ученой степени, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений». Тел. +7 (905) 700-10-93. E-mail: yulia-pro93@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4803-5133.

Джавахян Марина Аркадьевна – главный научный сотрудник экспериментально – технологического отдела ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений», доцент кафедры фармацевтической технологии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», доктор фармацевтических наук. Тел.: +7 (926) 011-69-71. E-mail: akorovamarina13@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2673-6203.

Бобкова Наталья Владимировна – профессор кафедры фармацевтического естествознания Института фармации им. А.П. Нелюбина Сеченовского Университета Минздрава России, доктор фармацевтических наук. Тел.: +7 (916) 076-38-66. E-mail: bobkovamma@mail.ru. ORCID: 0000-0003-1591-4019.

РЕЗЮМЕ

Введение. Решение проблем психоэмоционального здоровья – одна из приоритетных задач современной медицины. Рост уровня стресса и тревоги может выражаться не только в снижении психологического благополучия, но и в развитии соматических заболеваний. Лекарственные препараты седативного действия – одно из эффективных и перспективных направлений фармакотерапии.

Цель исследования: провести фармакогностический анализ разработанного седативного лекарственного растительного сбора для установления подлинности входящих в его состав компонентов в целях обеспечения возможности внедрения препарата в фармацевтическую практику.

Материал и методы. Объект исследования – четырехкомпонентный растительный сбор седативного действия, состоящий из травы пустырника сердечного (пустырника обыкновенного) (*Leonurus cardiaca* L.), травы зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.), травы мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis* L.) и травы тимьяна ползучего (чабреца) (*Thymus serpyllum* L.). Методы – техники макро- и микроскопического анализа.

Результаты. Определены характеристики подлинности растительного седативного сбора, включающие описание внешних признаков и микроскопический анализ.

Заключение. Проведенный анализ является необходимым этапом для возможности внедрения лекарственного средства в фармацевтическую практику.

Ключевые слова: растительные препараты, седативное действие, растительные сборы, пустырник, зверобой, мелисса, чабрец.

Для цитирования: Прожогина Ю.Э., Джавахян М.А., Бобкова Н.В. Макро- и микроскопический анализ лекарственного растительного сбора седативного действия. Фармация, 2022; 71 (5): 18–24. <https://doi.org/10/29296/25419218-2022-05-03>

MACRO- AND MICROSCOPIC ANALYSIS OF THE HERBAL SEDATIVE COMPOSITION

Y.E. Prozhogina², M.A. Javakhyan^{1,2}, N.V. Bobkova^{1,3}

¹Lomonosov Moscow State University (Lomonosov Moscow State University), Faculty of Fundamental Medicine, 27 Lomonosovsky Ave., bldg. 1, Moscow, 119192, Russian Federation;

²All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants (FGBNU VILAR), 7, Greena str., Moscow, 117216, Russian Federation;

³Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8/2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Prozhogina Yulia Eduardovna – Applicant for a Degree Candidate of Pharmaceutical Sciences, All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants. Tel. +7 (905) 700-10-93. E-mail: yulia-pro93@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4803-5133.

Javakhyan Marina Arkadyevna – Chief Researcher of the All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Associate Professor of the Department of Pharmaceutical Technology of Lomonosov Moscow State University, Doctor of Pharmaceutical Sciences. Tel.: +7 (926) 011-69-71. E-mail: akopovamarina13@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2673-6203.

Bobkova Natalia Vladimirovna – Professor of Pharmaceutical Natural Sciences Department, Institute of Pharmacy, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Doctor of Pharmaceutical Science. Tel.: +7 (916) 076-38-66. E-mail: bobkovamma@mail.ru. ORCID: 0000-0003-1591-4019.

SUMMARY

Introduction. Solving the problems of psychoemotional health is one of the priorities of modern medicine. An increase in the level of stress and anxiety can be expressed not only in a worsening of psychological well-being, but also in the development of somatic diseases. Sedative medicines are one of the most effective and promising areas of pharmacotherapy.

Objective: to conduct a pharmacognostic analysis of the self-developed sedative medicinal herbs composition to establish the authenticity of the components included to ensure the possibility of introducing the medicine into pharmaceutical practice.

Material and methods. The object of the study is a four-component sedative herbal composition consisting of the herb of motherwort cordial (common motherwort) (*Leonurus cardiaca* L.), herb of St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.), herb of lemon balm (*Melissa officinalis* L.) and herb of thyme (*Thymus serpyllum* L.). Methods – techniques of macro- and microscopic analysis.

Results. The characteristics of the authenticity of the herbal sedative composition, including a description of external signs and microscopic analysis, are determined.

Conclusion. The analysis was carried out which is necessary stage for the possibility of introduction of the medicine into pharmaceutical practice.

Key words: herbal medicines, sedative effect, herbs compositions, motherwort, St. John's wort, lemon balm, thyme.

For reference: Prozhogina Y.E., Javakhyan M.A., Bobkova N.V. Macro- and microscopic analysis of the herbal sedative composition. *Farmatsiya*, 2022; 71 (5): 18–24. <https://doi.org/10.29296/25419218-2022-05-03>

Введение

Лекарственные сборы – смеси двух и более видов лекарственного растительного сырья различных способов переработки, предназначенные как для наружного, так и для внутреннего применения. Растительные сборы возможно дополнять субстанциями минерального, синтетического, растительного и животного происхождения [1].

Стоит отметить, что в настоящее время стремительно растут показатели распространенности нервных заболеваний [2]. Это подтверждают результаты многоцентрового эпидемиологического исследования сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах РФ – ЭССЕ-РФ: в среднем общая распространенность повышенного уровня тревоги и депрессии составляет 46,3 и 25,6% соответственно, и, что немаловажно, >½ от повышенного уровня составляют лица с клиническими проявлениями расстройств [3]. На уровень стресса негативно влияют неблагоприятные условия жизни, факторы экологии, материальное и социальное положение человека [4]. Также нельзя оставить без внимания пандемию COVID-19 и привнесенные ей аспекты: социальную изоляцию, тревогу, неуверенность в завтрашнем дне, вынужденное ограничение физической активности [5, 6].

Лекарственные препараты седативного действия широко применяются в современной терапевтической практике, их ассортимент обширен и представлен как растительными, так и синтетическими средствами [7–10]. Обоснованность использования растительных седативных средств может быть подтверждена их включением в список ЖНВЛП и длительной историей применения [11, 12].

На сегодняшний день в Российской Федерации зарегистрированы следующие лекарственные препараты в виде успокоительных растительных сборов: Седативный сбор №2, включающий корневища с корнями валерианы лекарственной, листья мяты перечной, траву пустырника, корни солодки голой и соплодия хмеля, а также Успокоительный сбор №3 (Фитоседан), состоящий из корневищ с корнями валерианы лекарственной, травы донника, травы душицы обыкновенной, травы пустырника и травы тимьяна ползучего. Оба средства представлены в виде порошка в фильтр-пакетах либо измельченного сырья в пачках, предназначенных для приготовления настоя [8].

Нами разработан растительной лекарственный сбор, содержащий 40% травы пустырника сердечного (пустырника обыкновенного) (*Leonurus*

cardiaca L.), 25% травы зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.), 25% травы мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis* L.) и 10% травы тимьяна ползучего (*Thymus serpyllum* L.). Состав и соотношение компонентов подобраны на основании фармакологических свойств биологически активных веществ, присутствующих в данных растительных объектах, учитывая их возможность потенцировать терапевтическое действие друг друга [13]. Помимо того, что вышеприведенная композиция имеет уникальный состав компонентов и расширяет ассортимент седативных препаратов российского фармацевтического рынка, она также является перспективной основой для создания и других лекарственных форм – жидкого и сухого экстракта, капсул на его основе, – и выделения индивидуальных БАВ. С учетом сказанного можно утверждать, что разработанный растительный сбор седативного действия может явиться действенным лекарственным препаратом для коррекции нервных расстройств.

Вне зависимости от способа применения сбора – в форме водных извлечений или для получения на его основе экстракционных (галеновых) препаратов – для разработанной растительной композиции должны быть установлены показатели подлинности: внешние признаки и анатомо-диагностическая характеристика [14–16].

Поэтому целью данной работы явилось определение критериев подлинности разработанного седативного сбора с подтверждением морфолого-анатомических диагностических признаков включенных в сбор компонентов.

Материал и методы

Объектом исследования явился разработанный четырехкомпонентный растительный сбор седативного действия, состоящий из следующих видов лекарственного растительного сырья: травы пустырника сердечного (пустырника обыкновенного) (*Leonurus cardiaca* L.), травы зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.), травы мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis* L.) и травы тимьяна ползучего (чабреца) (*Thymus serpyllum* L.), доставленного из Северо-Кавказского филиала Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) и высушенного воздушно-теневым способом.

Макроскопический анализ сбора проводили визуально невооруженным глазом и с помощью лупы (×10) и бинокля стереоскопического МИКРОМЕД МС-1 (×10–×30) согласно методикам ГФ XIV издания (ОФС.1.4.1.0020.15 «Сборы»,

ОФС.1.5.1.0003.15 «Листья», ОФС.1.5.1.0004.15. «Цветки», ФС.2.5.0015.15 «Зверобоя трава», ФС.2.5.0034.15 «Пустырника трава», ФС.2.5.0047.15 «Чабреца трава», ФС.2.5.0084.18 «Мелиссы лекарственной трава») [1]. Микроскопический анализ проводился в соответствии с ОФС.1.5.3.0003.15 «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов» на микроскопе «МИКМЕД-6» (окуляр ×10 и объективы: ×4, ×10, ×40), фотоснимки выполнены с помощью цифровых камер Canon A 3100 IS и Canon Digital IXUS 80 IS.

Результаты и обсуждение

То обстоятельство, что сбор состоит из 4 видов лекарственного растительного сырья одной морфологической группы (травы), 3 из которых принадлежат одному семейству – *Lamiaceae*, представляет определенные трудности при дифференцировке компонентов сбора, имеющих сходные признаки. В связи с этим нами предварительно были описаны и получены изображения отдельных компонентов сбора под стереомикроскопом, что позволило в дальнейшем установить в смеси принадлежность тех или иных частиц к определенным составляющим сбора.

При проведении макроскопического анализа (рис. 1) было установлено, что сбор представляет собой смесь кусочков листьев светло-зеленого, зеленого и коричневатого цвета различной степени опушенности, фрагментов стеблей зеленого и коричневатого цвета, частей околоцветника беловатого и светло-зеленого цвета и отдельных цветков коричнево-зеленоватого, желтоватого и розовато-фиолетового цвета, проходящую сквозь сито с размером отверстий 3 мм.

При исследовании внешних признаков растительного сырья, входящего в состав седативного сбора, невооруженным глазом и под лупой видны:

- кусочки четырехгранного стебля с гранями серовато-зеленого цвета снаружи (при этом сердцевина стебля беловато-кремового цвета и пористой структуры), фрагменты опушенных листьев от темно- до коричневатозеленого цвета; кусочки коричнево-зеленой трубчато-колокольчатой с пятью шиловидно-заостренными зубцами чашечки; кусочки двугубого венчика розовато-фиолетового цвета. Все фрагменты растительного сырья обильно покрыты тонкими волосками, заметны блестящие золотисто-прозрачные железки (трава пустырника);

- кусочки цветоносов и стеблей, на изломе беловатого цвета, чаще в продольном сечении; кусочки продолговатых и продолговато-овальных, цельнокрайних листьев, неопушенных, зеленого и темно-коричневого цвета, с темно-коричневыми точками вместилищ; встречаются также цельные бутоны, их фрагменты и лепестки желтовато-коричневого цвета с коричневыми прожилками и темными точками (трава зверобоя);
- кусочки 4-гранных стеблей серовато-зеленого цвета с желтовато-белой губчатой сердцевинкой; кусочки листьев зеленого и серовато-зеленого цвета с многочисленными темно-коричневыми блестящими округлыми эфиромасличными железками и волосками беловатого цвета; кусочки серовато-зеленой или коричневатой чашечки и желтовато-белого венчика (трава мелиссы);
- кусочки тонких слегка опушенных стеблей красновато-коричневого цвета, четырехгранных на изломе; кусочки слабоопушенных листьев с многочисленными железками, содержащих у основания пластинок и на черешках длинные редкие щетинистые волоски; мелкие одиночные цветки или фрагменты цветков синевато-фиолетового цвета с коричневатой-красной опушенной чашечкой (трава чабреца).

В ходе макроскопического анализа сбора очень часто наблюдали фрагменты травы пустырника сердечного, часто – травы зверобоя продырявленного и травы мелиссы лекарственной, редко – травы тимьяна ползучего (травы чабреца). На основании данного анализа можно сделать вывод о различном соотношении частиц определенного вида растительного сырья в составе сбора (рис. 2).

Микроскопический анализ:

Исследование компонентов сбора под микроскопом позволило определить:

- наличие фрагментов эпидермиса листа и стебля, клетки которого характеризуются тонкими извилистыми боковыми стенками. На нижнем эпидермисе представлены устьица аномоцитного типа (окруженные 3–4 околоустьичными клетками); также присутствуют фрагменты чашечки и венчика, на которых, так же, как и на частях листа, заметны бесцветные железки округлой формы, на короткой ножке с головкой, состоящей из 4–6 клеток. Удаётся распознать и наличие волосков: одно- и многоклеточных грубобородавчатых и мел-

ких головчатых 1-, реже – 2-клеточная ножка с 1–2-клеточной головкой) (трава пустырника) (рис. 3);

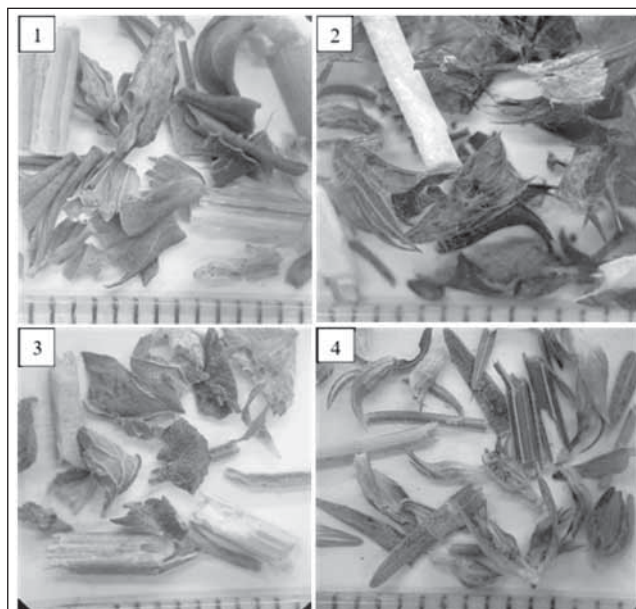


Рис. 1. Макроскопический анализ седативного сбора. Внешние признаки измельченной травы: 1 – внешние признаки измельченной травы зверобоя (стереомикроскоп $\times 10$); 2 – внешние признаки измельченной травы пустырника (стереомикроскоп $\times 15$); 3 – внешние признаки измельченной травы мелиссы (стереомикроскоп $\times 10$); 4 – внешние признаки измельченной травы чабреца (стереомикроскоп $\times 10$)

Fig. 1. Macroscopic analysis of sedative composition. External signs of crushed grass: 1 – external signs of crushed St. John's wort grass (optical magnification $\times 10$); 2 – external signs of crushed motherwort grass (optical magnification $\times 15$); 3 – external signs of crushed melissa grass (optical magnification $\times 10$); 4 – external signs of crushed thyme grass (optical magnification $\times 10$)

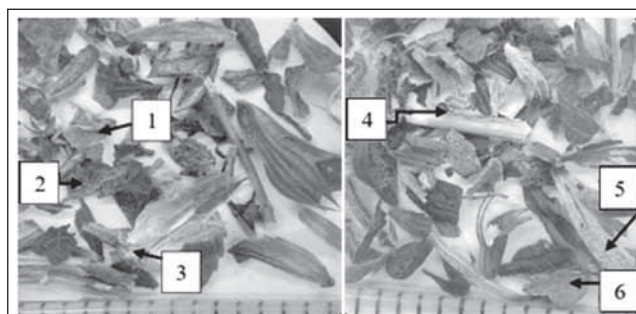


Рис. 2. Сбор седативный. Макроскопический анализ. Внешние признаки сбора (стереомикроскоп $\times 10$): 1, 6 – лист зверобоя; 2 – лист пустырника; 3 – цветок мелиссы; 4 – лепесток цветка зверобоя; 5 – лист чабреца

Fig. 2. Sedative composition. Macroscopic analysis. External signs of composition (optical magnification $\times 10$): 1, 6 – St. John's wort leaf; 2 – motherwort leaf; 3 – melissa flower; 4 – St. John's wort flower petal; 5 – thyme leaf

- наличие фрагментов эпидермиса листа и стебля, клетки которого характеризуются извилистыми стенками с четковидными утолщениями и устьицами аномоцитного типа (окружены 3–4 околоустьичными клетками). В мезофилле листа видны вместилища трех типов: бесцветные округлые по всей поверхности и вместилища с маслянистым содержимым: продолговатые вдоль жилок и округлые с темным пигментированным содержимым по краю листа. Цветки содержат тычинки с 2 пыльниками, несущими гладкие пыльцевые зерна (трава зверобоя) (рис. 4);
- фрагменты эпидермиса листа и стебля с удлиненными клетками с четковидно-утол-

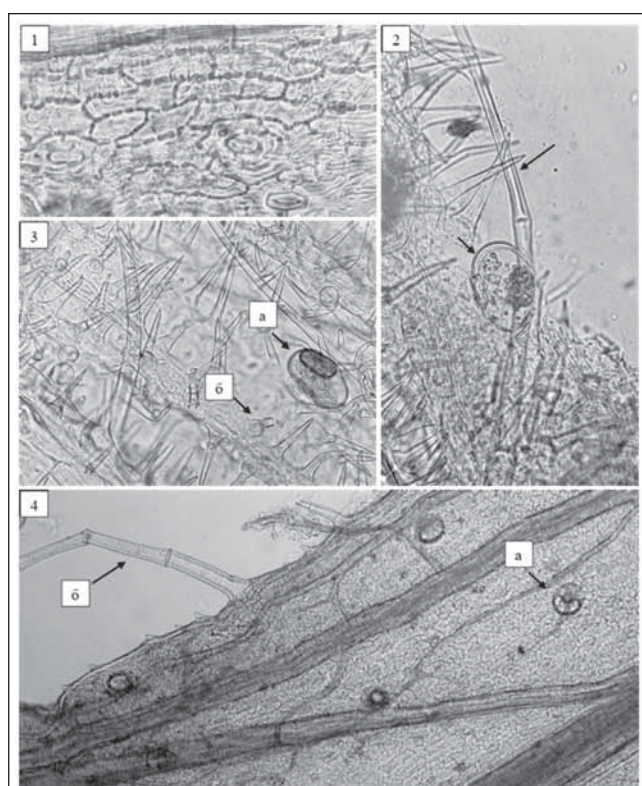


Рис. 3. Сбор седативный. Трава пустырника: 1 – фрагмент эпидермиса листа: устьичный комплекс аномоцитного типа ($\times 400$); 2 – фрагмент края листа: эфиромасличная железа, простой многоклеточный волосок ($\times 400$); 3 – фрагмент листа, эфиромасличная железа (а), железистый волосок (б) ($\times 400$); 4 – фрагмент чашечки, эфиромасличная железа (а), простой многоклеточный волосок (б) ($\times 100$)

Fig. 3. Sedative composition. Motherwort grass: 1 – fragment of the epidermis of the leaf: stomatal complex of the anomocyt type (optical magnification $\times 400$); 2 – fragment of the leaf edge: an essential oil gland, a simple multicellular hair (optical magnification $\times 400$); 3 – a fragment of a leaf, an essential oil gland (a), a glandular hair (b) (optical magnification $\times 400$); 4 – a fragment of a calyx, an essential oil gland (a), a simple multicellular hair (b) (optical magnification $\times 100$)

щенной клеточной стенкой и устьичным комплексом диацитного типа. Встречаются эфиромасличные железки, с короткой одноклеточной ножкой и 8-клеточной округлой головкой. Видны волоски 3 типов: простые короткие одноклеточные сопочковидные, простые длинные многоклеточные с грубобородавчатой кутикулой и железистые с одноклеточной ножкой и овальной 1–3-клеточной головкой (трава мелиссы) (рис. 5);

- кусочки эпидермиса листа и стебля с извилистыми клетками с четковидными утолщениями стенок, диацитным типом устьичного комплекса, многочисленными крупными эфиромасличными железками (круглыми с 8 выделительными клетками, причем клетки эпидермиса могут образовывать розетку

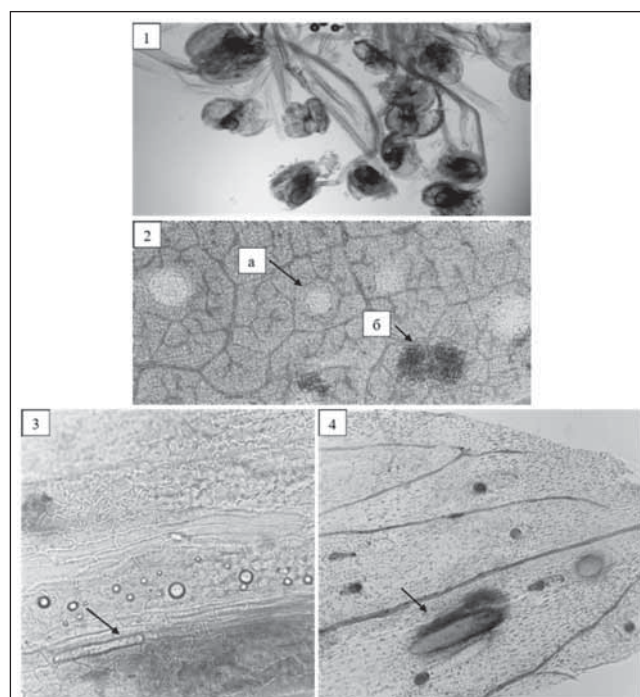


Рис. 4. Сбор седативный. Трава зверобоя: 1 – фрагмент цветка с тычинками ($\times 40$); 2 – фрагмент листа, округлые бесцветные вместилища (а) и вместилища с маслянистым пигментированным содержимым (б) ($\times 40$); 3 – фрагмент листа, продолговатые вместилища вдоль жилок с маслянистым содержимым ($\times 400$); 4 – фрагмент лепестка, крупные вместилища с пигментированным содержимым ($\times 40$)

Fig. 4. Sedative composition. St. John's Wort herb: 1 – fragment of a flower with stamens (optical magnification $\times 40$); 2 – a fragment of a leaf, rounded colorless receptacles (a) and receptacles with oily pigmented contents (b) (optical magnification $\times 40$); 3 – a fragment of a leaf, oblong receptacles along the veins with oily contents (optical magnification $\times 400$); 4 – a fragment of a petal, large containers with pigmented contents (optical magnification $\times 40$)

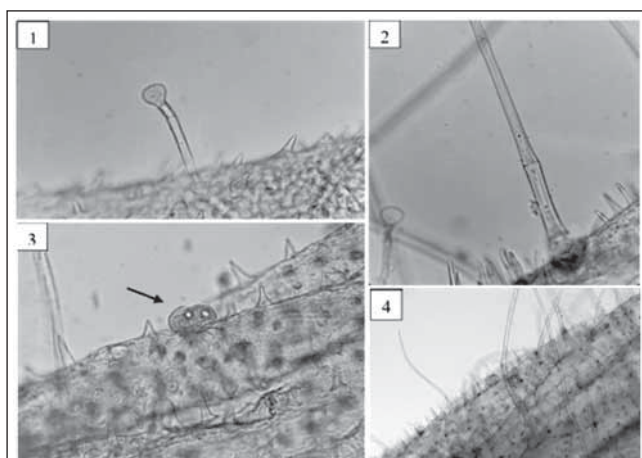


Рис. 5. Сбор седативный. Трава мелиссы, листовая пластинка: 1 – головчатый волосок ($\times 400$); 2 – простой многоклеточный волосок ($\times 400$); 3 – эфиромасличная железа ($\times 400$); 4 – трихомы ($\times 40$)

Fig. 5. Sedative composition. Melissa grass, leaf blade: 1 – head hair (optical magnification $\times 400$); 2 – a simple multicellular hair (optical magnification $\times 400$); 3 – an essential oil gland (optical magnification $\times 400$); 4 – trichomes (optical magnification $\times 40$)

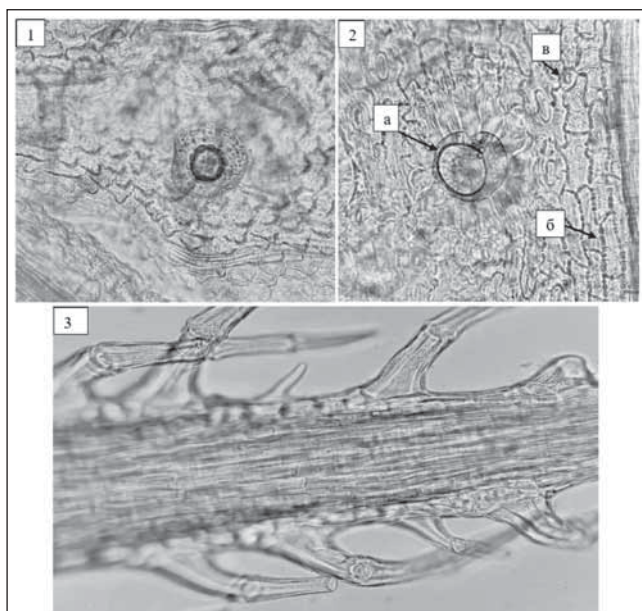


Рис. 6. Сбор седативный. Трава чабреца: 1 – венчик цветка, эфиромасличными железками ($\times 400$); 2 – фрагмент листа: эфиромасличная железа (а), четковидная утолщенность клеточных стенок (б); устьичный комплекс диацидного типа (в) ($\times 400$); 3 – фрагмент чашечки цветка, простые многоклеточные волоски ($\times 400$)

Fig. 6. Sedative composition. Thyme herb: 1 – flower corolla, essential oil gland (optical magnification $\times 400$); 2 – leaf fragment: an essential oil gland (a), a clear-shaped thickening of the cell walls (b); stomatal complex of the diacyte type (c) (optical magnification $\times 400$); 3 – fragment of a flower cup, simple multicellular hairs (optical magnification $\times 400$)

вокруг места их прикрепления). Встречаются простые крупные многоклеточные бородавчатые волоски, головчатые волоски на короткой ножке с одноклеточной головкой, а также выросты эпидермиса сосковидной формы. Видны и элементы цветка (чашечки и венчика) с эфиромасличными железками и волосками тех же типов, что и на листе и стебле (трава чабреца) (рис. 6).

Заключение

Были определены характеристики подлинности новой лекарственной растительной композиции – седативного сбора, включающие описание внешних признаков и микроскопический анализ, что является необходимым этапом для возможности внедрения лекарственного средства в фармацевтическую практику.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

Литература

1. Государственная фармакопея РФ XIII изд. [Электронное издание]. Режим доступа: <https://femb.ru/record/pharmacopeia14>
2. Алиев М.А. Проблемы эпидемиологических исследований и распространенность психических расстройств в современном мире. Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2017; 8: 9–16.
3. Шальнова С.А., Евстифеева С.Е., Деев А.Д., Артамонова Г.В., и др. Распространенность тревоги и депрессии в различных регионах Российской Федерации и ее ассоциации с социально-демографическими факторами (по данным исследования ЭССЕ-РФ). Терапевтический архив. 2014; 6 (12): 53–60. DOI: 10.17116/terarkh2014861253-60
4. Митихина И.А., Митихин В.Г., Ястребов В.С., Лиманкин О.В. Эпидемиологические модели влияния социально-экономических факторов на показатели психического здоровья населения Российской Федерации в период 1992–2008 гг. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2012; 4: 4–10.
5. Burtscher J., Burtscher M., Millet G.P. (Indoor) isolation, stress, and physical inactivity: Vicious circles accelerated by COVID-19? Scand J. Med. Sci Sports. 2020; 30 (8): 1544–5. DOI: 10.1111/sms.13706
6. Shah S.M.A., Mohammad D., Qureshi M.F.H., Abbas M.Z., Aleem S. Prevalence, psychological responses and associated correlates of depression, anxiety and stress in a global population, during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Community Ment Health J. 2021; 57 (1): 101–10. DOI: 10.1007/s10597-020-00728-y
7. Токарева М.Г., Прожогина Ю.Э., Каленикова Е.И., Джавахян М.А. Анализ ассортимента российского рынка лекарственных растительных препаратов седативного действия. Вопросы обеспечения качества лекарственных средств. 2019; 24 (2): 4–19.

8. Лекарственные препараты в России: справочник ВИДАЛЬ, 27-е изд., испр. и доп. М.: Видаль Рус., 2021; 1120.
9. Единый структурированный справочник-каталог лекарственных препаратов для медицинского применения Министерства здравоохранения Российской Федерации [Электронное издание]. Режим доступа: <https://esklp.egisz.rosminzdrav.ru> (дата обращения: 20.11.2021)
10. Государственный реестр лекарственных средств Министерства здравоохранения Российской Федерации [Электронное издание]. Режим доступа: <https://grls.rosminzdrav.ru> (дата обращения: 20.11.2021)
11. Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2021 год: Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 N2406-р "Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2020 год" с изменениями, внесенными распоряжением Правительства РФ от 23 ноября 2020 г. №3073-р, вступающими в силу с 1 января 2021 года.
12. Беккер Р.А., Быков Ю.В. Пряные и ароматические растения в психиатрии и неврологии: научный обзор. Часть I. Siberian J. of Life Sciences and Agriculture. 2018; 10 (1): 90–123. DOI: 10.12731/wsd-2018-1-90-123
13. Токарева М.Г., Прожогина Ю.Э., Каленикова Е.И., Джавахян М.А. Фармакогностические и фармакологические аспекты создания новых седативных препаратов на основе лекарственного растительного сырья. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2018; 21 (3): 3–11. DOI: 10.29296/25877313-2018-03-01
14. Мартынов А.М., Даргаева Т.Д. Микроморфологические признаки сбора грудного "Бронхोलисан". Международный научно-исследовательский журнал. 2021; 1–3 (103): 73–8. DOI 10.23670/IRJ.2021.103.1.067.
15. Мардарьева К.Р., Овсянникова Т.П. Макроскопический и микроскопический анализ сбора «стопурат». Природные соединения и здоровье человека: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием, Иркутск, 3–4 декабря 2020 года. Иркутск: Иркутский государственный медицинский университет. 2020: 97–103.
16. Самылина И. А., Ермакова В. А., Бобкова Н. В., Аносова О. Г. Фармакогнозия. Атлас. Том 3. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009; 488.
- Russian Federation in the period 1992–2008. Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova. 2012; 4: 4–10 (in Russian)
5. Burtscher J., Burtscher M., Millet G.P. (Indoor) isolation, stress, and physical inactivity: Vicious circles accelerated by COVID-19? Scand J. Med. Sci Sports. 2020; 30 (8): 1544–5. DOI: 10.1111/sms.13706
6. Shah S.M.A., Mohammad D., Qureshi M.F.H., Abbas M.Z., Aleem S. Prevalence, psychological responses and associated correlates of depression, anxiety and stress in a global population, during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Community Ment Health J. 2021; 57 (1): 101–10. DOI: 10.1007/s10597-020-00728-y
7. Tokareva M.G., Prozhogina Y.E., Kalenikova E.I., Dzhavakhyan M.A. The analysis of modern Russian market of sedative herbal medicines. Voprosy obespechenija kachestva lekarstvennyh sredstv. 2019; 24 (2): 4–19 (in Russian)
8. Medicines in Russia: The VIDAL Guideline, 27-ed. Moscow: Vidal Rus., 2021; 1120 (in Russian)
9. Unified structured directory – catalog of medicines for medical use of the Ministry of Health of the Russian Federation [Electronic resource]. Access mode: <https://esklp.egisz.rosminzdrav.ru> (accessed: 20.11.2021) (in Russian)
10. State Register of Medicines of the Ministry of Health of the Russian Federation [Electronic resource]. Access mode: <https://grls.rosminzdrav.ru> (accessed: 20.11.2021) (in Russian)
11. List of vital and essential medicines for Medical Use for 2021: Decree of the Government of the Russian Federation dated 12.10.2019 No.2406-r "On approval of the List of vital and essential medicines for 2020" with amendments made by Decree of the Government of the Russian Federation dated November 23, 2020 No.3073-r, effective from January 1, 2021 (in Russian)
12. Bekker R.A., Bykov Yu.V. Spicy and aromatic plants in psychiatry and neurology: a scientific review. Part I. Siberian J. of Life Sciences and Agriculture. 2018; 10 (1): 90–123. DOI: 10.12731/wsd-2018-1-90-123 (in Russian)
13. Tokareva M.G., Prozhogina Y.E., Kalenikova E.I., Dzhavakhyan M.A. The pharmacognostic and pharmacological aspects of the creating of the new sedative drugs based on medicinal plant raw materials. Voprosy biologicheskoy, medicinskoj i farmacevticheskoy himii. 2018; 21 (3): 3–11. DOI: 10.29296/25877313-2018-03-01 (in Russian)
14. Martynov A.M., Dargaeva T.D. Micromorphological elements of the "BRONKHOLISAN" herbal medicinal mixture. Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. 2021; 1–3 (103): 73–8. DOI 10.23670/IRJ.2021.103.1.067 (in Russian)
15. Mardaryeva K.R., Ovsyannikova T.P. Macroscopic and microscopic analysis of the «Stop-urate» plant composition. Collection of scientific articles of the All-Russian Scientific and practical Conference of students and young scientists with international participation, Irkutsk, 3–4 December. 2020; 97–103 (in Russian)
16. Samylyna I.A., Ermakova V.A., Bobkova N.V., Anosova O.G. Pharmacognosy. Atlas. Volume 3. Moscow: GEOTAR-Media, 2009; 488 (in Russian)

References

1. The State Pharmacopoeia of The Russian Federation, XIV-ed. [Electronic resource]. Access mode: <https://femb.ru/record/pharmacopoea14> (in Russian)
 2. Aliev M.A. Problems of epidemiologic research work and prevalence of psychic disorders in modern world. Vestnik nevrologii, psikiatrii i nevrohirurgii. 2017; 8: 9–16. (in Russian)
 3. Shalnova S.A., Evstifeeva S.E., Deev A.D., Artamonova G.V. et al. The prevalence of anxiety and depression in different regions of the Russian Federation and its association with socio-demographic factors (according to the data of the ESSE-RF study). Terapevticheskij arhiv. 2014; 6 (12): 53–60. DOI: 10.17116/terarkh2014861253-60 (in Russian)
 4. Mitihina I.A., Mitihin V.G., Yastrebov V.S., Limankin O.V. Epidemiological models of the influence of socio-economic factors on the mental health indicators of the population of the
- Поступила 8 июня 2022 г.
Received 8 June 2022
- Принята к публикации 5 июля 2022 г.
Accepted 5 July 2022