

# СВЕЖАЯ ТРАВА ГОРЦА ПОЧЕЧУЙНОГО: РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ФАРМАКОПЕЙНОЙ СТАТЬИ

**А.А. Гудкова**<sup>1\*</sup>, кандидат фармацевтических наук, **А.С. Чистякова**<sup>1</sup>,  
**А.А. Сорокина**<sup>2</sup>, доктор фармацевтических наук, профессор,  
**А.И. Сливкин**<sup>1</sup>, доктор фармацевтических наук, профессор

<sup>1</sup>Воронежский государственный университет;

Российская Федерация, 394006, Воронеж, Университетская пл., д. 1;

<sup>2</sup>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова;  
Российская Федерация, 119991, Москва, ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 4

**Введение.** В гомеопатической практике в качестве сырья обычно используются свежие лекарственные растения, которые содержат комплекс действующих веществ в естественном состоянии, не подверженные гидролитическому разложению и воздействию ферментов. Свежая трава горца почечуйного применяется в основном как наружное средство. В России нормативная документация (НД) на свежую траву горца почечуйного и гомеопатические препараты из нее отсутствует.

**Цель работы** – проведение исследований по стандартизации свежей травы горца почечуйного и создание проекта НД.

**Материал и методы.** Объект исследования – образцы свежей травы горца почечуйного, заготовленные в Воронежской области. Изучение характеристик подлинности сырья и определение числовых показателей проводили в соответствии с методиками Государственной фармакопеи РФ XIII издания (ГФ РФ XIII). Микроскопическое исследование выполняли с помощью микроскопа Биомед 6.0. Спектрофотометрическое количественное определение флавоноидов определяли на спектрофотометре СФ-2000-01.

**Результаты.** Предложены методики макро- и микроскопического анализа свежей травы горца почечуйного, выявлены диагностические признаки, установлены значения числовых показателей, а также адаптирована методика спектрофотометрического количественного определения суммы флавоноидов в свежем сырье.

**Заключение.** Разработаны критерии оценки подлинности и доброкачественности свежей травы горца почечуйного и предложен проект фармакопейной статьи (ФС) на горца почечуйного траву свежую, используемую для изготовления гомеопатической матричной настойки.

**Ключевые слова:** горец почечуйный, *Polygonum persicaria* L., трава свежая, стандартизация, фармакопейная статья, гомеопатические средства.

\*E-mail: alinevoroneg@mail.ru

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время для получения аллопатических лекарственных форм (ЛФ) – настоев, настоек, экстрактов, таблеток – обычно используют лекарственное растительное сырье (ЛРС) в высушенном виде. Исключение составляют соки и некоторые экстракционные препараты, которые изготавливают из свежего ЛРС. Незначительная доля ЛФ из свежего ЛРС объясняется невозможностью быстрой переработки сырья сразу после сбора (в течение 24 ч) [1].

В гомеопатической практике для изготовления гомеопатических препаратов источником сырья в основном служат свежие лекарственные растения. Свежее ЛРС содержит комплекс действующих веществ, входящих в состав растений, в естественном состоянии, не подверженных гидролитическому разложению и воздействию ферментов [1].

Качество свежего ЛРС для гомеопатических препаратов регламентируется статьей «Herbal drugs for homeopathic preparations» Европейской фармако-

пеи. В России отсутствует гомеопатическая фармакопея. Производство препаратов регламентируется «Сборником фармакопейных статей по гомеопатии» (2005 г.) и ОФС «Настойки гомеопатические матричные» [1–5].

Горец почечуйный (*Polygonum persicaria* L., семейство гречишных – *Polygonaceae*) в свежем виде используют исключительно в народной медицине как наружное средство при подагре и радикулите (местное раздражающее и отвлекающее средство), в виде компрессов для заживления ран и лечения головных болей. Из свежесжатого сока травы горца делают примочки для лечения кожных заболеваний, ран и язв. Данных о применении травы горца почечуйного свежей в официальной медицине не обнаружено. Современная нормативная документация (НД) на свежую траву горца почечуйного и гомеопатические препараты из нее отсутствует [6].

Цель работы – исследования по стандартизации горца почечуйного травы свежей и создание проекта фармакопейной статьи (ФС) «Горца почечуйного трава свежая».

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектами исследования служили образцы свежей травы горца почечуйного, заготовленные в Воронежской области в 2013–2016 гг. в фазу бутонизации и начала цветения. Описание макроскопических признаков травы, микроскопическое исследование и определение числовых показателей в сырье проводились в соответствии с ОФС ГФ РФ XIII. В работе был использован микроскоп Биомед 6.0 [7,8]. Визуализацию диагностических признаков осуществляли с помощью цифровой фотокамеры.

Для изучения экстрактивных веществ из свежей травы горца почечуйного получали водно-спиртовые извлечения путем экстракции водой, 40, 70, 95% этиловым спиртом на кипящей водяной бане с обратным холодильником.

Количественное определение флавоноидов в свежей траве горца почечуйного выполняли с помощью метода дифференциальной спектрофотометрии. В качестве стандартного образца (СО) использовали рутин (Acros organics, каталожный №A0343118) при длине волны  $415 \pm 2$  нм. УФ-спектры получены с помощью спектрофотометра СФ–2000-01 (Россия). Спектральный диапазон – от 200 до 750 нм. Стандартные растворы готовили согласно действующей НД [9,11].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В соответствии с требованиями ГФ РФ XIII изд. проект ФС на ЛРС (как на высушенное, так и на свежее) включает следующие разделы: внешние признаки сырья, микроскопические признаки, определение основных групп биологически активных веществ, испытания (определение числовых показателей), показатели безопасности ЛРС – тяжелые металлы, радионуклиды, остаточные количества пестицидов, микробиологическая чистота, количественное определение, упаковка, хранение.

Вводная часть проекта ФС содержит информацию о том, что требования предлагаемого документа распространяются на собранную во время цветения траву дикорастущего однолетнего травянистого растения горца почечуйного *Polygonum persicaria* L., сем. гречишных – *Polygonaceae*.

В разделе «Внешние признаки» дано описание морфологических особенностей свежей травы горца почечуйного при осмотре невооруженным взглядом, а также с помощью лупы или стереомикроскопа. При этом растительное сырье может быть представлено как цельным, так и измельченным.

**Внешние признаки.** *Цельное сырье* представляет собой олиственные верхушки цветоносных частей стеблей длиной до 30 см без грубых нижних частей с плодами разной степени зрелости. Стебли – ветвистые, реже – простые, округлые, со вздутыми узлами. Листья – очередные, короткочерешковые, ланцетно-

заостренные с клиновидным основанием, на верхней стороне с темным пятном, цельнокрайние, длиной от 3 до 16 см, шириной до 2,5 см. Находящиеся при основании черешков листьев пленчатые раструбы покрыты прижатыми волосками и плотно охватывают стебли, по верхнему краю – с ресничками длиной от 0,2 до 4,5 мм. Соцветия – верхушечные, густые колосовидные кисти. Цветки мелкие, с простым глубоко 4–5-рассеченным околоцветником, длиной около 2–3, 5 мм. Доли околоцветника и цветонос с единичными железками (видны под лупой). Плоды – чечевицеобразные или плоские с одной или с обеих сторон, орешки длиной 2,2–2,9 мм, шириной 1,6–2 мм, блестящие, зеленовато-коричневые. Цвет стеблей – зеленый, иногда – с буроватым оттенком; листья с верхней стороны – зеленые, с нижней – светло-зеленые; околоцветник – розовый, реже – белый, при основании – зеленоватый. Запах отсутствует. Вкус – горьковатый.

*Измельченное сырье* – это разной формы кусочки стеблей, листьев, соцветий различной формы. Цвет – темно-зеленый, с зеленовато-коричневыми, редко – с розовато-фиолетовыми и коричневыми вкраплениями.

При рассмотрении измельченного сырья под лупой (10×) или стереомикроскопом (16×) видны: кусочки цветоносов и стеблей, светло-зеленые в изломе, снаружи – от светло-зеленого до темно-зеленого цвета; кусочки листьев темно-зеленого цвета; части бутонов розоватого или белого цвета; лепестки и их кусочки розового, беловато-розового цвета; отдельные чашелистики и их части, изредка – незрелые плоды зеленовато-коричневого цвета.

Микроскопические признаки изучали сразу же после сбора, траву горца почечуйного помещали в 95% этиловый спирт для обесцвечивания и дальнейшего консервирования, а затем – в смесь: спирт этиловый – глицерин – вода (1:1:1).

**Микроскопические признаки.** *Цельное сырье, измельченное сырье.* При рассмотрении свежего листа с поверхности видны клетки верхнего эпидермиса с прямыми стенками, нижнего – с извилистыми. Стенки клеток верхнего и нижнего эпидермиса часто утолщенные. Устьица с 2–4-околоустьичными клетками, иногда они окружены 2 клетками, расположенными вдоль устьичной щели (аномоцитный тип) с обеих сторон листа. Устьица овальной формы, с чечевицевидными устьичными клетками. На обеих поверхностях листа имеются железки на 2–4-клеточной ножке с головкой из 8 (12–16) клеток, реже – с 2–4-клеточной головкой с бурым содержимым или бесцветные. По всей пластинке листа и по краю встречаются пучковые волоски, образованные 2–7 сросшимися клетками, которые на верхушке волоска часто расходятся. В мезофилле листа, эпидермисе раструба стебля имеются крупные друзы оксала-

та кальция. На эпидермисе стебля и раструба, кроме вышеперечисленных признаков, встречаются пленчатые волоски, состоящие из нескольких рядов клеток и имеющие 2-клеточное основание. Клетки эпидермиса раструба – мелкие, плотно прилегают друг к другу, более или менее правильной, прямоугольной формы, устьичный аппарат аномоцитного типа. По краю раструба располагаются длинные реснитчатые волоски. Железки на поверхности раструба могут отсутствовать или очень редкие, состоят из 2–4 выделительных клеток и 1–2-клеточной ножки (рис. 1, 2, 3). Клетки эпидермиса лепестков венчика крупные, вытянутые по длине лепестка, на поверхности имеются мелкие 2–6-клеточные железки, также встречаются редкие одиночные друзы оксалата кальция, пучковые волоски и одноклеточные волоски (на внутренней поверхности лепестка венчика). Проводящая система имеет спиральный тип утолщения. На тычинках присутствуют мелкие округлые трехпоровые пыльцевые зерна желтого цвета.

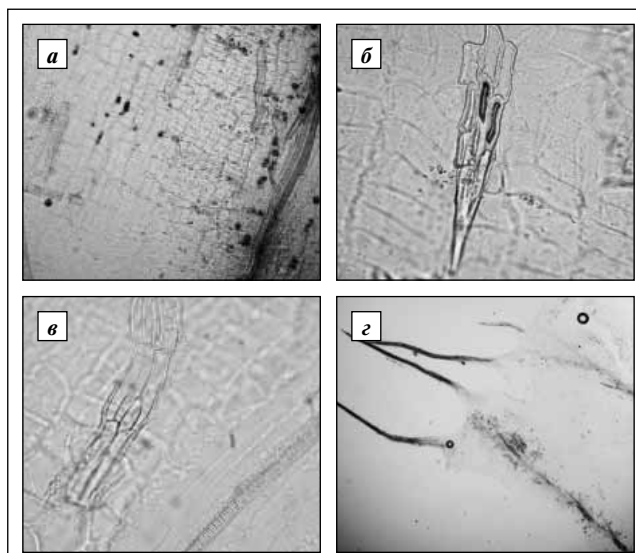
В разделе «Определение основных групп биологически активных веществ» приводятся данные идентификации в свежей траве горца почечуйного флавоноидов методом тонкослойной хроматографии (ТСХ) и качественные реакции на флавоноиды и дубильные вещества.

Для проведения ТСХ-анализа на линию старта хроматографической пластинки со слоем силикагеля с флюоресцентным индикатором на алюминиевой подложке размером 10×10 см наносят 5 мкл раствора А (см. раздел «Количественное определение. Сумма флавоноидов»), рядом – 5 мкл раствора СО рутина (см. раздел «Количественное определение. Сумма флавоноидов»). Пластинку с нанесенными пробами высушивают, помещают в камеру с системой растворителей (без предварительного насыщения) этилацетат – кислота муравьиная безводная – вода (10:2:3) и хроматографируют восходящим способом. Когда фронт растворителей пройдет 80–90% длины пластинки от линии старта, ее вынимают из камеры, высушивают до удаления следов растворителей и просматривают в УФ-свете при длине волны 365 нм.

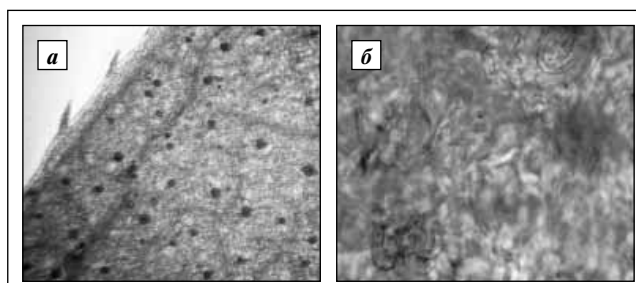
На хроматограмме раствора СО рутина должна обнаруживаться зона адсорбции темно-коричневого цвета. На хроматограмме раствора А должна присутствовать темно-коричневая зона адсорбции на уровне зоны на хроматограмме раствора СО рутина, 1 зона адсорбции темно-коричневого цвета ниже зоны рутина, 2 зоны адсорбции темно-коричневого цвета выше зоны рутина (флавоноиды).

Для доказательства наличия флавоноидов предложено использовать качественную реакцию с 5% спиртовым раствором алюминия хлорида, а присутствие дубильных веществ подтверждать реакцией 1% раствором железа (III) аммония сульфата.

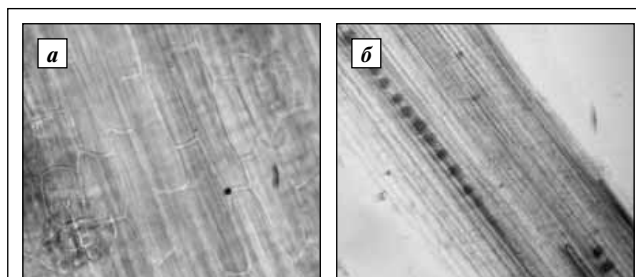
На основании результатов испытаний свежей травы горца почечуйного, проведенных в соответствии с требованиями конкретных ОФС ГФ РФ XIII, для цельного и измельченного сырья предложены сле-



**Рис. 1.** Горца почечуйного трава свежая, фрагмент раструба: а – пучковые, пленчатые волоски, друзы оксалата кальция (ув. ×100); б – пучковые волоски (ув. ×400); в – пленчатые волоски (ув. ×400); г – реснитчатые волоски на верхушке раструба (ув. ×40)

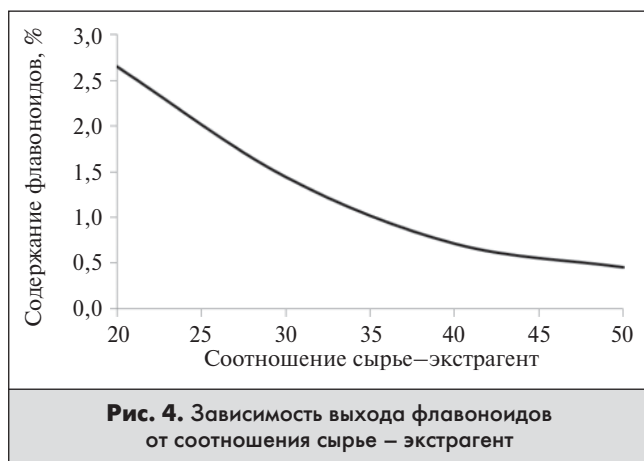


**Рис. 2.** Горца почечуйного трава свежая, фрагмент листовой пластинки: а – пучковый волосок и друзы оксалата кальция (ув. ×100); б – эпидермис верхней стороны листа с железкой (ув. ×400)



**Рис. 3.** Горца почечуйного трава свежая, фрагмент эпидермиса стебля: а – четкие утолщения стенок клеток и железка (ув. ×400); б – друзы оксалата кальция (ув. ×100)

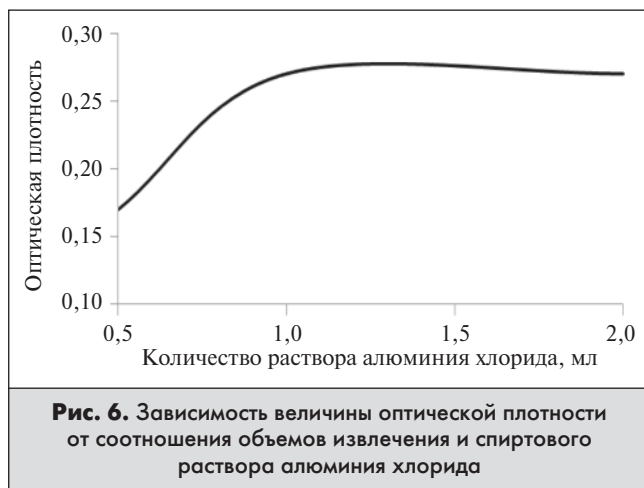
дующие числовые показатели: влажность — не менее 60%, зола общая — не более 10%, зола, не растворимая в 10% хлористоводородной кислоте, — не более 1%. Следует определять количество посторонних примесей: в сырье, изменившем окраску — не более 3%; грубых стеблей, в том числе отделенных при анализе, — не более 50%; плодов — не более 10%; органической примеси — не более 3%; минеральной примеси — не более 1%.



**Рис. 4.** Зависимость выхода флавоноидов от соотношения сырье – экстрагент



**Рис. 5.** Зависимость выхода флавоноидов от времени экстракции

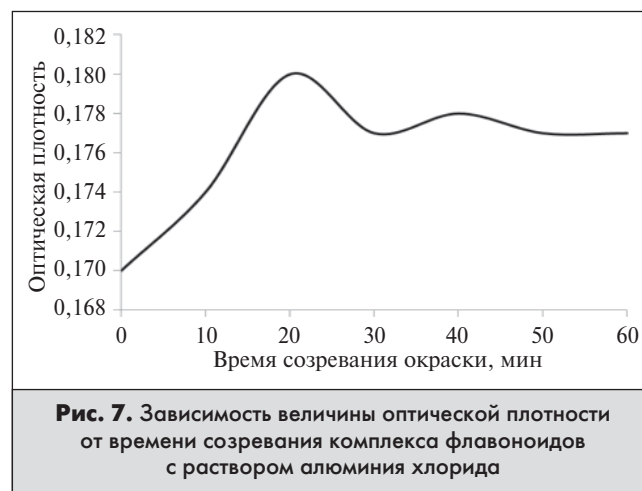


**Рис. 6.** Зависимость величины оптической плотности от соотношения объемов извлечения и спиртового раствора алюминия хлорида

В настоящее время в медицине используется трава горца почечуйного высушенная, стандартизация которой, согласно действующей НД, проводится в соответствии с описательными характеристиками подлинности и стандартными числовыми товароведческими показателями. Сотрудниками фармацевтического факультета Воронежского государственного университета на траву горца почечуйного высушенную был разработан проект ФС, в котором предлагается оценивать качество сырья по содержанию суммы флавоноидов в пересчете на рутин [6, 10]. В связи с мировой тенденцией к гармонизации требований к критериям оценки качества ЛРС и препаратов на его основе, используемых в аллопатии и гомеопатии [9, 12], данный параметр был выбран для оценки качества свежей травы горца почечуйного и проведена адаптация методики определения к свежей траве горца почечуйного.

При подборе условий количественного определения флавоноидов в свежем сырье экспериментально установлено, что оптимальным является соотношение сырья и экстрагента 1:20; время экстракции на кипящей водяной бане с обратным холодильником — 45 мин. Исследовано влияние соотношения количества извлечения и раствора  $AlCl_3$ , которое составило 1:1. Оптимальное время созревания окраски составило 20 мин. При этом стабильность комплекса наблюдалась в течение последующих 10 мин (рис. 4–7).

Метрологические характеристики предлагаемой методики представлены в таблице.



**Рис. 7.** Зависимость величины оптической плотности от времени созревания комплекса флавоноидов с раствором алюминия хлорида

**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУММЫ ФЛАВОНОИДОВ В СВЕЖЕЙ ТРАВЕ ГОРЦА ПОЧЕЧУЙНОГО**

Параметр							
f	x	S <sup>2</sup>	S	S <sub>x</sub>	t(p,f)	±ΔX	ε, %
4	3,75	0,010	0,106	0,060	2,57	0,19	5,1

**Методика количественного определения суммы флавоноидов в пересчете на рутин в свежей траве горца почечуйного.** Аналитическую пробу сырья измельчают до размера частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 1 мм. Около 10,0 г (точная навеска) измельченного сырья помещают в колбу со шлифом вместимостью 100 мл, прибавляют 50 мл спирта 70%. Колбу присоединяют к обратному холодильнику и нагревают на кипящей водяной бане в течение 60 мин, периодически встряхивая для смывания частиц сырья со стенок. Горячее извлечение фильтруют через бумажный фильтр в мерную колбу вместимостью 50 мл так, чтобы частицы сырья не попадали на фильтр. После охлаждения объем извлечения доводят спиртом 70% до метки и перемешивают (раствор А). В мерную колбу вместимостью 25 мл помещают 2 мл раствора А, 2 мл алюминия хлорида спиртового раствора 2%, доводят объем раствора спиртом 95% до метки и перемешивают (испытуемый раствор).

Через 20 мин определяют оптическую плотность испытуемого раствора на спектрофотометре при длине волны 415 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения используют раствор, состоящий из 1 мл раствора А, доведенный спиртом 96% до метки в мерной колбе вместимостью 25 мл.

Параллельно измеряют оптическую плотность стандартного раствора, состоящего из 1 мл 0,05% раствора В СО рутина, 1 мл алюминия хлорида спиртового раствора 2%, доведенного спиртом 96% до метки в мерной колбе вместимостью 25 мл. Раствор сравнения состоит из 1 мл раствора В СО рутин, доведенного спиртом 96% до метки в мерной колбе вместимостью 25 мл.

Содержание суммы флавоноидов в пересчете на рутин в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A \cdot a_0 \cdot 50 \cdot 1 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot P}{A_0 \cdot a \cdot 100 \cdot 1 \cdot 25 \cdot (100 - W)},$$

где А – оптическая плотность испытуемого раствора;  $A_0$  – оптическая плотность стандартного раствора; а – навеска сырья, г;  $a_0$  – навеска СО рутин, г; Р – содержание основного вещества в СО рутин, %; W – влажность сырья, %.

Допускается расчет содержания суммы флавоноидов в пересчете на рутин выполнять с использованием величины удельного показателя поглощения комплекса рутин с алюминия хлоридом при длине волны 415 нм по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 50 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100}{A_{1\%}^{1\text{cm}} \cdot a \cdot 1 \cdot 100 \cdot (100 - W)},$$

где А – оптическая плотность раствора В испытуемого раствора;  $A_{1\%}^{1\text{cm}}$  – удельный показатель поглощения комплекса рутин с алюминия хлоридом при длине волны 415 нм, равный 248; а – навеска сырья, г; W – влажность сырья, %.

**Приготовление растворов.** 1. Раствор СО рутин. Около 0,05 г (точная навеска) СО рутин, предварительно высушенного при температуре 130–135°C в течение 3 ч, растворяют в 85 мл спирта 96% в мерной колбе вместимостью 100 мл при нагревании на водяной бане, затем охлаждают, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 мл, доводят объем раствора тем же спиртом до метки и перемешивают (раствор Б). Раствор должен быть свежеприготовленным.

2. 2% раствор алюминия хлорида. 2 г алюминия хлорида безводного х.ч. (ТУ 6-01-2-88) помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл, прибавляют 50 мл спирта 95%, взбалтывают до растворения, доводят объем раствора спиртом 95% до метки и перемешивают. Срок годности раствора – 3 мес.

Кроме содержания в сырье суммы флавоноидов, в НД заложено определение содержания экстрактивных веществ (метод 1 из навески 10,00 г сырья, измельченного до размера частиц 10 мм). Согласно ОФС «Настойки гомеопатические матричные», из сырья влажностью 60% с содержанием (помимо главных компонентов) большого количества слизи и смол готовят настойки гомеопатические матричные на 73% спирте этиловом. С учетом этого определять экстрактивные вещества рекомендовано с помощью экстрагента – спирта этилового 70%.

Для цельной и измельченной свежей травы горца почечуйного содержание суммы флавоноидов должно быть не менее 1,0%, экстрактивных веществ, извлекаемых 70% спиртом, – не менее 15,0%.

Кроме того, в проект ФС введено требование оценки содержания тяжелых металлов и мышьяка, радионуклидов, остаточных количеств пестицидов, согласно требованиям конкретных ОФС ГФ РФ XIII [7]. Микробиологическая чистота сырья по ОФС ГФ РФ XIII должна соответствовать категории 3.2. Учитывая длительность анализа и необходимость немедленной переработки сырья, а также особенности анализа объектов, используемых в свежем виде, определение микробиологической чистоты должно осуществляться по специальному требованию потребителя [9].

Согласно требованиям ОФС ГФ РФ XIII «Хранение лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов», свежая трава горца почечуйного подлежит переработке в течение 24 ч с момента сбора [7, 9].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов проведенных исследований разработаны критерии оценки подлинности и доброкачественности свежей травы горца почечуйного и предложен проект ФС на горца почечуйного траву свежую, применяемую для изготовления гомеопатической матричной настойки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сергунова Е.В. Изучение состава биологически активных веществ лекарственного растительного сырья различных способов консервации и лекарственных препаратов на его основе. Дис. ... докт. фарм. наук. М., 2015; 249.
2. Лякина М.Н. Исследования по совершенствованию методов стандартизации фитопрепаратов и гомеопатических лекарственных средств. Дис. ... докт. фарм. наук. М., 2006; 430.
3. Терешина Н.С., Костенникова З.П., Самылина И.А. Технология и контроль качества гомеопатических лекарственных препаратов. М.: Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, 2014; 206.
4. Сборник фармакопейных статей по гомеопатии. Под ред. Р.У. Хабриева. М., 2005; 80.
5. ОФС 42-0027-05. Настойки гомеопатические матричные. (Электронный ресурс). Режим доступа: [https://static-3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/023/140/original/Настойки\\_гомеопатические\\_матричные.doc?1418385783](https://static-3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/023/140/original/Настойки_гомеопатические_матричные.doc?1418385783)
6. Чистякова А.С. Фармакогностическое исследование травы горца почечуйного. Дис. ... канд. фарм. наук. М., 2017; 200.
7. Государственная фармакопея Российской Федерации. XIII изд. (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://pharmacopoeia.ru/gosudarstvennaya-farmakopeya-xiii-online-gf-13-online>
8. Чистякова А.С. и др. Изучение анатомо-диагностических признаков растительного сырья «Трава горца почечуйного». Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Химия. Биология. Фармация., 2015; 1: 160–6.
9. Киселева Т.Л. и др. Разработка проекта фармакопейной статьи на свежую траву горца птичьего (*Polygonum aviculare* L.). Человек и его здоровье, 2014; 4: 71–7.
10. Мальцева А.А. и др. Количественное определение флавоноидов в траве горца почечуйного. Вестник Воронежского государственного университета. Серия Химия. Биология. Фармация., 2013; 2: 199–202.
11. Куркина А. В. Стандартизация сырья горца почечуйного (*Polygonum persicaria* L.). Фундаментальные исследования, 2013; 10: 1485–9.
12. Киселева Т.Л., Смирнова Ю.А. Лекарственные растения в мировой медицинской практике: государственное регулирование номенклатуры и качества. М.: Профессиональная ассоциация натуротерапевтов, 2009; 295.

Поступила 16 мая 2017г.

FRESH LADY'S THUMB (*POLYGONUM PERSICARIA*) HERB: WORKING OUT A DRAFT PHARMACOPOEIAL ARTICLE

A.A. Gudkova<sup>1</sup>, PhD; A.S. Chistyakova<sup>1</sup>; Professor A.A. Sorokin<sup>2</sup>, PhD; Professor A.I. Slivkin<sup>1</sup>, PhD

<sup>1</sup>Voronezh State University; 1, Universitetskaya Square, Voronezh 394006, Russian Federation

<sup>2</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; 2, B. Pirogovskaya St., Build. 4, Moscow 119991, Russian Federation

SUMMARY

**Introduction.** Fresh medicinal plants that contain a complex of active substances in their natural states, which are unaffected by hydrolytic decomposition and enzymes, are usually used as raw materials in homeopathic practice. Fresh lady's thumb (*Polygonum persicaria*) herb is generally applied as an external agent. Normative documents (NDs) on fresh lady's thumb herb and its homeopathic remedied are lacking in Russia.

**Objective:** to conduct investigations of the standardization of fresh lady's thumb herb and to work out draft NDs.

**Material and methods.** The object of this investigation was fresh lady's thumb herb samples stored in the Voronezh Region. The characteristics of the identity of raw materials were studied and their numerical values were determined in accordance with the procedures of the State Pharmacopoeia of the Russian Federation XIII edition. Microscopic examination was performed using a Biomed 6.0 microscope. Flavonoids were spectrophotometrically determined using a SF-2000-01 spectrophotometer.

**Results.** Procedures were proposed for the macro- and microscopic analyses of fresh lady's thumb herb; its diagnostic features were found; the numeric values were established; and a procedure for the spectrophotometric quantification of the amount of flavonoids in the fresh raw materials was also adapted.

**Conclusion.** Criteria for assessing the identity and good quality of fresh lady's thumb herb have been elaborated and a draft pharmacopoeial article on the latter used to prepare a homeopathic matrix tincture has been proposed.

**Key words:** lady's thumb, *Polygonum persicaria* L., fresh herb, standardization, pharmacopoeial article, homeopathic remedies.

REFERENCES

1. Sergunova E.V. The study of the composition of biologically active substances of medicinal plant materials of different ways of conservation of medicinal preparations on its basis. Dees. ... Doct. farm. Sciences. Moscow, 2015; 249 (in Russian).
2. Lyakina M.N. Study on improving the standardization of herbal remedies and homeopathic medicines. Dees. ... Doct. farm. Sciences. Moscow, 2006; 430 (in Russian).
3. Tereshina N.S., Kostennikova Z.P., Samylina I.A. Technology and quality control of homeopathic medicines. Moscow: Ed. First MSU n.a. I.M. Sechenov, 2014; 206 (in Russian).
4. A collection of pharmacopoeial articles on homeopathy (by ed. R.U. Habriev). Moscow, 2005; 80 (in Russian).
5. OFS 42-0027-05. Homeopathic tincture matrix. (Electronic resource). Access mode: [https://static-3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/023/140/original/Настойки\\_гомеопатические\\_матричные.doc?1418385783](https://static-3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/023/140/original/Настойки_гомеопатические_матричные.doc?1418385783) (in Russian)
6. Chistyakova A.S. Farmakognosticheskoe study on the herbage pochechujnogo. Dees. ... Cand. farm. Sciences. Moscow, 2017; 200 (in Russian).
7. State Pharmacopoeia of the Russian Federation. XIII ed. (Electronic resource). Access mode: <http://pharmacopoeia.ru/gosudarstvennaya-farmakopeya-xiii-online-gf-13-online> (in Russian)
8. Chistyakova A.C. et al. The study of the anatomical and diagnostic characteristics of plant raw materials «Herba Polygoni persicariae». Vestnik VGU. Ser. Himiya. Biologiya. Farmatsiya. 2015; 1: 160–6 (in Russian).
9. Kiseleva T.L. et al. The development of the project monograph on fresh grass knotweed (*Polygonum aviculare* L.). Cgelovek i ego zdorov'e, 2014; 4: 71–7 (in Russian).
10. Maltseva A.A. et al. Quantitative determination of flavonoids in the herb Polygonum pochechujnogo. Vestnik VGU. Ser. Himiya. Biologiya. Farmatsiya., 2013; 2: 199–202 (in Russian).
11. Kurkina A.V. Standardization of raw materials Polygonum pochechujnaya (*Polygonum persicaria* L.). Fundamental' nye issledovaniya, 2013; 10: 1485–9 (in Russian).
12. Kiseleva T.L., Smirnova Yu.A. Medicinal plants in the world medical practices: State regulation of nomenclature and quality. Moscow: Publishing Professional Association naturoterapevtov, 2009; 295 (in Russian).