

Научная статья

УДК 615.322:339.138

doi:10.32687/1561-5936-2024-28-4-353-358

Маркетинговые исследования лекарственных средств растительного происхождения, содержащих флавоноиды

Наира Альбертовна Давитавян^{1✉}, Елена Борисовна Никифорова²,
Кристина Владиславовна Горьковенко³, Медея Рудиговна Хочава⁴,
Надежда Александровна Губриева⁵

¹⁻⁵Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

¹pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8151-0587>

²pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7081-3523>

³pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9939-3040>

⁴pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0066-3598>

⁵pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2928-197X>

Аннотация. Маркетинговые исследования показали, что лекарственные препараты и фармацевтические субстанции растительного происхождения, содержащие флавоноиды, представлены в виде 965 и 73 торговых наименований соответственно. Выявлено, что источниками лекарственных средств растительного происхождения, содержащих флавоноиды, являются 25 семейств, 49 родов и 74 вида растений. Выпуск лекарственных средств растительного происхождения осуществляют порядка 130 фармацевтических компаний, среди которых лидирующую позицию занимают отечественные производители, главным образом расположенные в Центральном федеральном округе. Российские фармацевтические компании производят 76% номенклатуры лекарственных препаратов и 59% фармацевтических субстанций растительного происхождения. В структуре импорта наибольший удельный вес по количеству поставляемых лекарственных препаратов растительного происхождения имеют компании из Германии и Индии (по 19,3%), а среди поставщиков растительных фармацевтических субстанций следует отметить вклад фармацевтических производителей из Китая (35,7%). Установлено, что лекарственные средства растительного происхождения, содержащие флавоноиды, доступны для потребителя в 30 различных лекарственных формах.

Ключевые слова: лекарственные растения; лекарственные растительные средства; флавоноиды; маркетинговые исследования

Для цитирования: Давитавян Н. А., Никифорова Е. Б., Горьковенко К. В., Хочава М. Р., Губриева Н. А. Маркетинговые исследования лекарственных средств растительного происхождения, содержащих флавоноиды // Ремедиум. 2024. Т. 28, № 4. С. 353–358. doi:10.32687/1561-5936-2024-28-4-353-358

Original article

Marketing research of medicinal products of plant origin containing flavonoids

Naira Albertovna Davitavyan^{1✉}, Elena Borisovna Nikiforova², Kristina Vladislavovna Gorkovenko³,
Medea Rudikovna Khochava⁴, Nadezhda Aleksandrovna Gubrieva⁵

¹⁻⁵Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

¹pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8151-0587>

²pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7081-3523>

³pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9939-3040>

⁴pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0066-3598>

⁵pharmdep@ksma.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2928-197X>

Annotation. Marketing research has shown that medicinal products and pharmaceutical substances of plant origin containing flavonoids are presented in the form of 965 and 73 trade names, respectively. It was revealed that the sources of herbal medicines containing flavonoids are 25 families, 49 genera and 74 plant species. About 130 pharmaceutical companies produce herbal medicines, among which the leading position is occupied by domestic manufacturers, mainly located in the Central Federal District. Russian pharmaceutical companies produce 76% of the range of drugs and 59% of pharmaceutical substances of plant origin. In the import structure, the largest share in terms of the number of supplied herbal medicines belongs to companies from Germany and India (19.3% each), and among suppliers of herbal pharmaceutical substances, the contribution of pharmaceutical manufacturers from China (35.7%) should be noted. It has been established that herbal medicines containing flavonoids are available to consumers in 30 different dosage forms.

Keywords: medicinal plants; medicinal herbal products; flavonoids; marketing research

For citation: Davitavyan N. A., Nikiforova E. B., Gorkovenko K. V., Khochava M. R., Gubrieva N. A. Marketing research of herbal medicines containing flavonoids. *Remedium*. 2024;28(4):353–358. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2024-28-4-353-358

Введение

Важнейшей составляющей фармацевтической разработки является маркетинговый анализ рынка

лекарственных средств (ЛС), по результатам которого оценивается текущий и прогнозируется будущий потребительский спрос, определяется целесо-

образность и формируется проектное поле изыскания [1]. В этой связи обращает на себя внимание тот факт, что значительный маркетинговый интерес как со стороны фармацевтических производителей, так и со стороны научного сообщества на сегодняшний день наблюдается в отношении ЛС растительного происхождения (ЛСРП) [2].

Одну из наиболее обширных групп ЛСРП составляют флавоноидсодержащие ЛС, обладающие широким спектром фармакологической активности (желчегонным, гепатопротекторным, противоопухолевым, противовоспалительным, противовирусным, антибактериальным и др.) и высоко востребованные в медицинской практике [3, 4]. При этом следует отметить, что, наряду с достаточно большим количеством публикаций, в которых отражены обзорные данные по ассортиментному портфелю отечественного рынка ЛСРП [5, 6], системная информация об их сегменте, содержащем флавоноиды, представлена достаточно ограниченно. К тому же, на наш взгляд, существует потребность в подготовке обзорных сведений о перспективных растительных источниках, которые могли бы стать действующей основой ЛСРП, содержащих флавоноиды. Всё вышеизложенное определило актуальность проведения маркетинговых исследований ЛСРП и растительного сырья, содержащих флавоноиды.

Цель исследования — изучение номенклатуры отечественного рынка ЛСРП, содержащих флавоноиды, и анализ современных данных о перспективных источниках их получения.

Материалы и методы

Объектами исследования выступили официальные сведения, представленные в Государственном реестре лекарственных средств Российской Федерации за 2023 г. (ГРЛС)¹, электронном Регистре лекарственных средств России², Справочнике Видаль³, а также данные собственных научных исследований⁴.

В работе использовали методы контент-анализа и сравнительного анализа. Полученные данные были обработаны статистическими методами с помощью компьютерной программы «Microsoft Excel».

¹ Государственный реестр лекарственных средств Российской Федерации: официальный сайт. URL: www.grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx (дата обращения: 26.04.2024).

² Энциклопедия лекарств онлайн. URL: <https://www.rlsnet.ru> (дата обращения: 20.04.2024).

³ Справочник лекарственных средств Видаль. URL: <https://www.vidal.ru> (дата обращения: 06.05.2024).

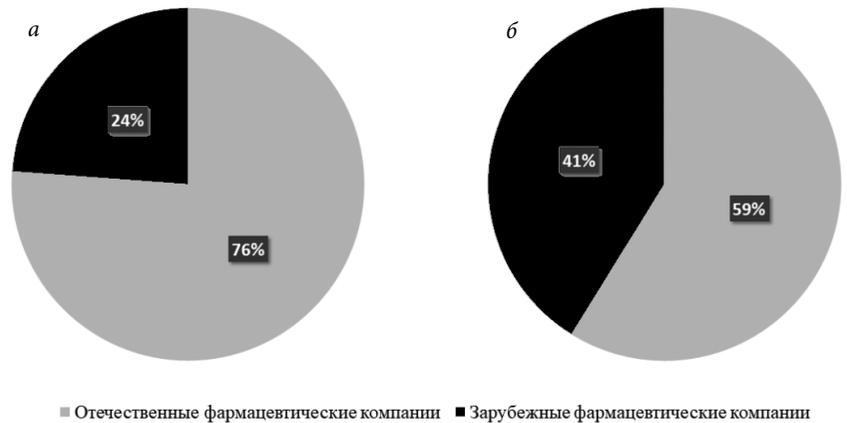


Рис. 1. Сегментация ассортимента ЛСРП, содержащих флавоноиды, по фармацевтическим компаниям.

a — лекарственные препараты; б — фармацевтические субстанции.



Рис. 2. Распределение отечественных фармацевтических компаний, выпускающих ЛСРП, содержащие флавоноиды, по федеральным округам.

a — лекарственные препараты; б — фармацевтические субстанции.

Результаты и обсуждение

На первом этапе исследований был проведён скрининг как уже известных, так и потенциальных источников получения ЛСРП, содержащих флавоноиды (таблица).

Как видно из данных таблицы, основными источниками ЛСРП, содержащими флавоноиды, являются 25 семейств, 49 родов и 74 вида растений. При этом, по данным ГРЛС, на сегодняшний день зарегистрированы ЛСРП, получаемые из 60 видов лекарственных растений. Между тем, не менее 14 видов флавоноидсодержащих растений являются потенциально значимыми с точки зрения фармацевтической разработки ЛСРП.

⁴ Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023622441 Российская Федерация. Лекарственные средства, содержащие флавоноиды: номенклатура и источники получения : № 2023622215 : заявл. 13.07.2023: опубл. 18.07.2023 / Н. А. Давитаян, Е. Б. Никифорова, М. Р. Хочава [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Растительные источники ЛСРП, содержащих флавоноиды

Название семейства на русском и латинском языках	Название рода на русском и латинском языках	Название вида на русском и латинском языках	Наличие ЛСРП, зарегистрированных в России (+/-)
Амарантовые <i>Amaranthaceae</i> Juss.	Эрва (<i>Aerva</i> L.)	Эрва шерстистая (<i>Aerva lanata</i> L.)	+
Анакардиевые <i>Anacardiaceae</i> Lindl.	Скумпия (<i>Cotinus</i> Hill.)	Скумпия кожаная (<i>Cotinus coggygria</i> Scop.)	-
Астровые <i>Asteraceae</i> Dumort.	Бессмертник (<i>Helichrysum</i> Mill.)	Бессмертник песчаный (<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench)	+
	Расторопша (<i>Silybum</i> Adans.)	Расторопша пятнистая (<i>Silimum marianum</i> L.)	+
	Пижма (<i>Tanacetum</i> L.)	Пижма обыкновенная (<i>Tanacetum vulgare</i> L.)	+
	Календула или Ноготки (<i>Calendula</i> L.)	Ноготки лекарственные (<i>Calendula officinalis</i> L.)	+
	Черда (<i>Bidens</i> L.)	Черда трехраздельная (<i>Bidens tripartita</i> L.)	+
	Ромашка (<i>Matricaria</i> L.) (syn. <i>Chamomilla</i> S. F. Grey)	Ромашка аптечная (<i>Chamomilla recutita</i> L.)	+
	Арника (<i>Arnica</i> L.)	Арника горная (<i>Arnica montana</i> L.)	+
	Василек (<i>Centaurea</i> L.)	Василек синий (<i>Centaurea cyanus</i> L.)	-
	Тысячелистник (<i>Achillea</i> L.)	Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i> L.)	+
	Полынь (<i>Artemisia</i> L.)	Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	+
	Сушеница (<i>Gnaphalium</i> L.)	Сушеница топяная (<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.)	+
	Золотарник (<i>Solidago</i> L.)	Золотарник обыкновенный (<i>Solidago virgaurea</i> L.)	+
	Береза (<i>Betula</i> L.)	Береза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth)	+
	Бобовые <i>Fabaceae</i> Lindl.	Леспедеца (<i>Lespedeza</i> Michx.)	Леспедеца двухцветная (<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.)
Астрагал (<i>Astragalus</i> L.)		Астрагал шерстистоцветковый (<i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.)	-
Стальник (<i>Ononis</i> L.)		Стальник полевой (<i>Ononis arvensis</i> L.)	-
Робиния (<i>Robinia</i> L.)		Робиния псевдоакация (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	-
Софора (<i>Sophora</i> L.)		Софора японская (Стифнолобий японский) (<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott)	-
Фасоль (<i>Phaseolus</i> L.)		Фасоль обыкновенная (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	+
Солодка (<i>Glycyrrhiza</i> L.)		Солодка голая (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.)	+
		Солодка уральская (<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.)	+
		Бузина черная (<i>Sambucus nigra</i> L.)	+
		Вахта трёхлистная (<i>Menyanthes trifoliata</i> L.)	-
Бузиновые <i>Sambucaceae</i> L.	Бузина (<i>Sambucus</i> L.)	Бузина черная (<i>Sambucus nigra</i> L.)	+
Вахтовые <i>Menyanthaceae</i> Dumort.	Вахта (<i>Menyanthes</i> L.)	Вахта трёхлистная (<i>Menyanthes trifoliata</i> L.)	-
Вересковые <i>Ericaceae</i> Juss.	Черника (<i>Vaccinium</i> L.)	Черника обыкновенная (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	+
Виноградные <i>Vitaceae</i> Juss.	Виноград (<i>Vitis</i> L.)	Виноград культурный (<i>Vitis vinifera</i> L.)	+
Горечавковые <i>Gentianaceae</i> Juss.	Золототысячник (<i>Centaurium</i> Hill)	Золототысячник обыкновенный (<i>Centarium erythraea</i> Rafn)	+
Гинкговые <i>Ginkgoaceae</i> L.	Гинкго (<i>Ginkgo</i> L.)	Гинкго двулопастный (<i>Ginkgo biloba</i> L.)	+
Гречишные <i>Polygonaceae</i> Juss.	Горец (<i>Persicaria</i> Mill.)	Горец птичий (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	+
	Гречиха (<i>Fagopyrum</i> Mill.)	Гречиха посевная (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench)	-
Зверобойные <i>Hypericaceae</i> Juss.	Зверобой (<i>Hypericum</i> L.)	Зверобой продырявленный (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	+
Ивовые <i>Salicaceae</i> Mirb.	Тополь (<i>Populus</i> L.)	Тополь черный (<i>Populus nigra</i> L.)	-
Крушиновые <i>Rhamnaceae</i> Juss.	Зизифус (<i>Ziziphus</i> Mill.)	Зизифус настоящий (<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.)	+
Липовые <i>Tiliaceae</i> Juss.	Липа (<i>Tilia</i> L.)	Липа сердцевидная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	+
		Липа широколистная (<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.)	+
Мятликовые <i>Poaceae</i> Barnhart.	Овес (<i>Avena</i> L.)	Овес полевой (<i>Avena sativa</i> L.)	+
	Кукуруза (<i>Zea</i> L.)	Кукуруза обыкновенная (<i>Zea mays</i> L.)	+
Розовые <i>Rosaceae</i> Juss.	Боярышник (<i>Crataegus</i> L.)	Боярышник кроваво-красный (<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.)	+
		Боярышник сглаженный (боярышник колючий) <i>C. Laevigata</i> (Poir.) DC. (<i>C. oxyacantha</i> Pojark.) и другие фармакопейные виды боярышника	+
	Земляника (<i>Fragaria</i> L.)	Земляника лесная (<i>Fragaria vesca</i> L.)	-
	Арония (<i>Aronia</i> Med.)	Арония черноплодная (<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott)	+
	Шиповник (<i>Rosa</i> L.)	Шиповник майский (<i>Rosa majalis</i> Herrm.) и другие фармакопейные виды	+
		Шиповник собачий (<i>Rosa canina</i> L.) и другие фармакопейные виды	+
	Бархат (<i>Phellodendron</i> Rupr.)	Бархат амурский (<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.)	-
	Цитрус (<i>Citrus</i> L.)	Апельсин сладкий (<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck)	+
		Апельсин (померанц) горький (<i>Citrus aurantium</i> L.)	+
		Лимон (<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.) Мандарин (<i>Citrus reticulata</i> Blanco)	+
Сапидовые <i>Sapindaceae</i> Juss.	Каштан (Эскулюс) (<i>Aesculus</i> L.)	Конский каштан (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.)	+
Страстоцветные <i>Passifloraceae</i> Juss. ex Roussel	Пассифлора (<i>Passiflora</i> L.)	Пассифлора инкарнатная (<i>Passiflora incarnata</i> L.)	+
Толстянковые <i>Crassulaceae</i> DC	Каланхое (<i>Kalanchoe</i> Adans.)	Каланхое перистое (<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.)	+
	Очиток (<i>Sedum</i> L.)	Очиток едкий (<i>Sedum acre</i> L.)	+
		Очиток большой (<i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.)	-
Фиалковые <i>Violaceae</i> Batsch.	Фиалка (<i>Viola</i> L.)	Фиалка трёхцветная (<i>Viola tricolor</i> L.) Фиалка полевая (<i>Viola arvensis</i> L.)	+
Хвощевые <i>Equisetaceae</i> Rich. Ex DC.	Хвощ (<i>Equisetum</i> L.)	Хвощ полевой (<i>Equisetum arvense</i> L.)	+
Яснотковые <i>Lamiaceae</i> Lindl.	Пустырник (<i>Leonurus</i> L.)	Пустырник сердечный (<i>Leonurus cardiaca</i> L.)	+
		Пустырник пятилопастный (<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib)	+

Дальнейший этап наших изысканий был посвящён аналитическому обобщению сведений в отношении ЛСРП, содержащих флавоноиды. Согласно проведённому контент-анализу данных ГРЛС установлено, что в России зарегистрировано ЛСРП в ви-

де 425 действующих веществ под международными непатентованными наименованиями (МНН) и 965 — под торговыми наименованиями, в том числе комбинированных ЛСРП — 394. Что касается фармацевтических субстанций, содержащих флавонои-

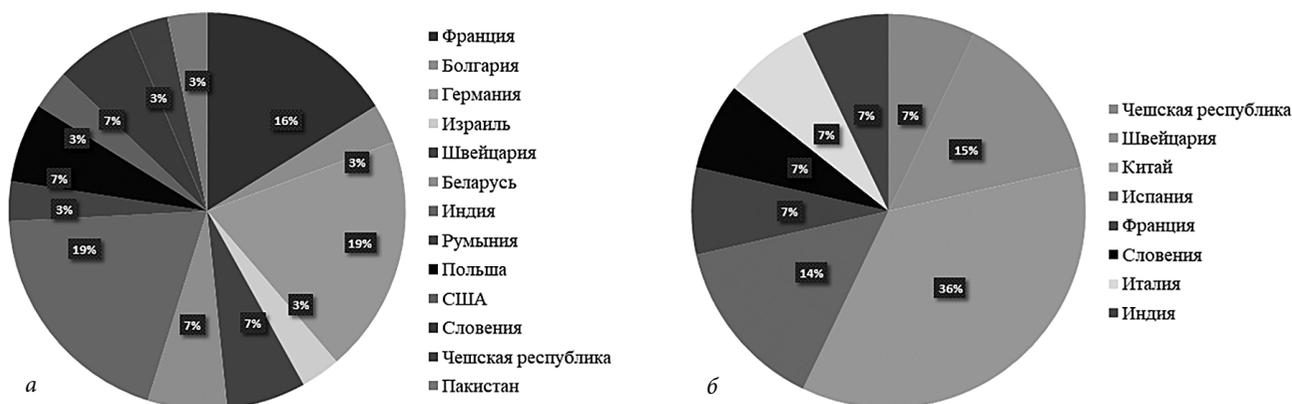


Рис. 3. Сегментация фармацевтического рынка ЛСРП, содержащих флавоноиды, по странам-поставщикам.

а — лекарственные препараты; б — фармацевтические субстанции.

ды, то они представлены в ГРЛС в виде 45 действующих веществ под МНН и 73 торговых наименований.

Анализ баз данных ГРЛС, электронного Регистра лекарственных средств России и Справочника Видаль позволил выявить, что выпуск ЛСРП, содержащих флавоноиды, осуществляют порядка 130 фармацевтических компаний (производители, держатели регистрационных удостоверений), среди которых лидирующие позиции занимают отечественные производители (рис. 1).

Отдельное внимание было уделено географическому распределению отечественных фармацевтических компаний, занимающихся производством ЛСРП, содержащих флавоноиды, по федеральным округам (рис. 2). Преобладающее число фармацевтических компаний, выпускающих ЛСРП, содержащих флавоноиды, сосредоточено в Центральном федеральном округе. При этом лидирующие позиции (ТОП-5) по количеству таких ЛСРП занимают АО «Красногорсклексредства» (Московская область), ООО Фирма «Здоровье» (Москва), ООО «Лек С+»

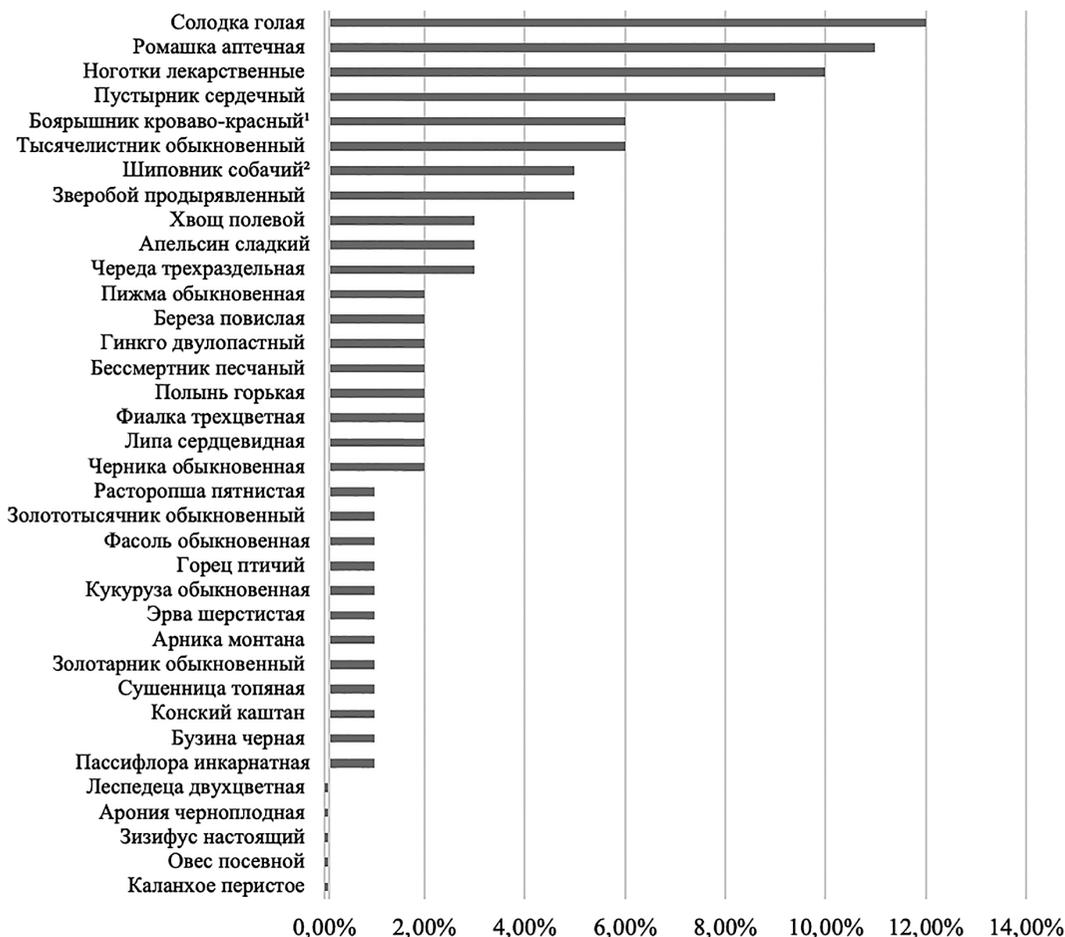
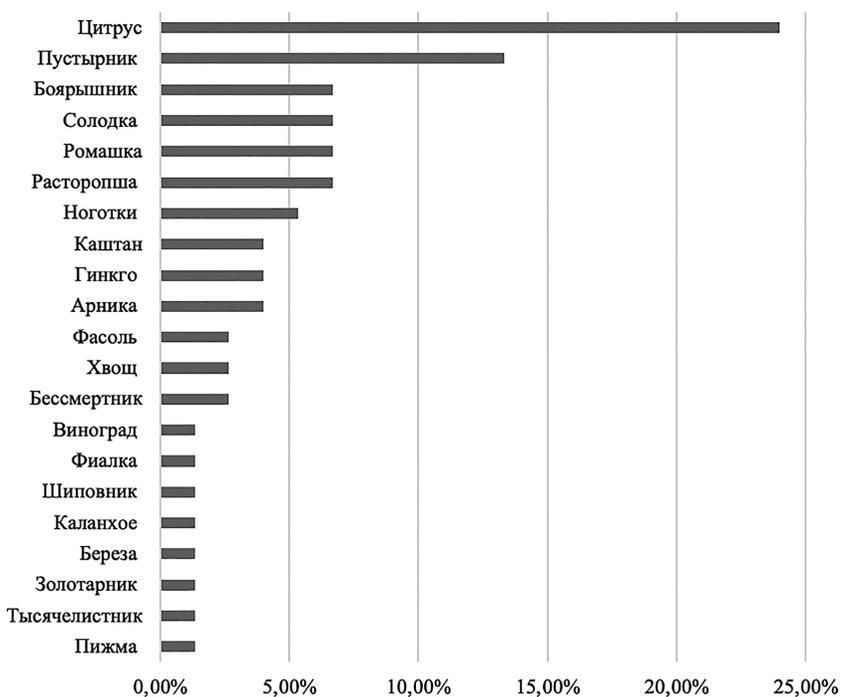


Рис. 4. Основные растительные источники получения ЛСРП, содержащих флавоноиды.

¹Боярышник кроваво-красный и другие фармакопейные виды; ²шиповник собачий и другие фармакопейные виды.



(Москва), АО «Ст-Медифарм» (Москва), АО «Иван чай» (Москва). Что касается фармацевтических компаний, осуществляющих выпуск фармацевтических субстанций растительного происхождения, то в числе ТОП-5 следует выделить ЗАО «Вифитех» (Московская область), ОАО «Красногорсклекарства» (Московская область), ЗАО «Московская фармацевтическая фабрика» (Москва), ЗАО «Эвалар» (Алтайский край), АО «Фармцентр Вилар» (Москва).

Изучение фармацевтического рынка в отношении зарубежных компаний — производителей ЛСРП, содержащих флавоноиды, позволило установить, что их импорт обеспечивают 38 предприятий из 16 стран (рис. 3). Наибольший удельный вес по количеству поставляемых ЛСРП (по 19,3%) занимают Германия («Меда Фарма ГмбХ и Ко. КГ»; «ШТАДА Арцнаймиттель АГ»; «Дентинокс Гезельшафт фюр Фарма-

Рис. 5. Основные растительные источники получения ЛСРП, содержащих флавоноиды.

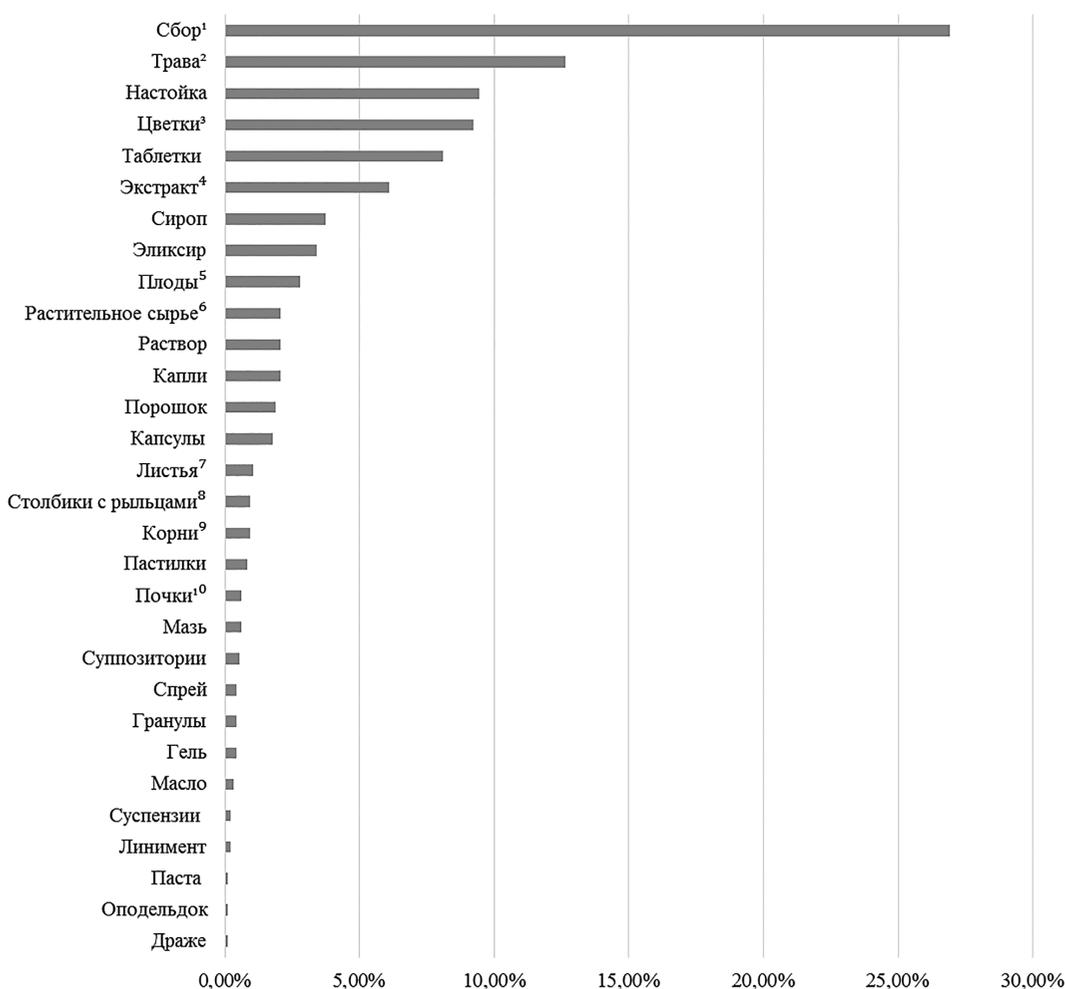


Рис. 6. Сегментация фармацевтического рынка ЛСРП по лекарственным формам.

¹Сбор: измельченный, порошок, фильтр-пакеты; ²трава: цельная, измельченная, порошок; ³цветки: цельные, измельченные, обмолоченные, порошок резано-прессованные; ⁴экстракт: для местного и внутреннего применения; ⁵плоды: цельные, измельченные, порошок; ⁶растительное сырье: измельченное, порошок; ⁷листья: цельные, измельченные, порошок; ⁸столбики с рыльцами: цельные, измельченные; ⁹корни: измельченные, порошок; ¹⁰почки: цельные.

цойтише Препарате Ленк унд Шуппан КГ»; «Бионика СЕ»; «Доктор Вильмар Швабе ГмБХ & Ко. КГ») и Индия («Хималай Драг Ко»; «Гленмарк Фармасьютикалз Лимитед»; «Люпин Лимитед»; «Шрея Лайф Саенсиз Пвт, Лтд»; «Мультани Фармасьютикалз Лтд»; «Плетхико Фармасьютикалз Лтд»). На втором месте с долей рынка 16,1% представлены компании из Франции («Tonipharm»; «Ипсен Консьюмер Хелскеа»; «Лаборатории Сервье»). Среди поставщиков растительных фармацевтических субстанций прежде всего следует отметить вклад (35,7%) фармацевтических производителей из Китая («Чэнду Ваготт Фармасьютикал Ко., Лтд»; «Чэнду Хок Био-Инжиниринг Ко., Лтд»; «Чэнду Ячжун Био-Фармасьютикал Ко., Лтд»; «Сичуан Ксиели Фармасьютикал Ко., Лтд»), а также Швейцарии («Линнеа С. А.»; «Фрутаром Швейцария Лтд») и Испании («ХелсТек Био Эктивс С. Л. Ю.»; «Дестиласьонес Бордас Чинчуррета С. А.»), чей удельный вес оказался равным (по 14,3%).

Аналитические исследования растительных источников получения ЛСРП, содержащих флавоноиды (рис. 4), свидетельствуют о том, что лидирующие позиции на рынке занимают ЛСРП на основе солодки голой (12,1%), ромашки аптечной (11,2%), ноготков лекарственных (10,3%) и пустырника сердечного (9,4%).

Изучение ассортимента отечественного рынка ЛСРП с преобладающим содержанием флавоноидов (рис. 5) свидетельствуют о том, что достаточно часто источниками субстанций являются растения рода цитрус (24,0%), пустырник (13,0%) и по 7,0% — солодка, боярышник, ромашка, расторопша.

Структуризация данных ГРЛС показала, что на отечественном рынке фитопрепараты доступны в виде 30 лекарственных форм (рис. 6). Значительную долю на рынке занимают такие лекарственные формы, как сбор (порошок, измельченный, фильтр-пакеты) — 26,94%, трава (измельченная, цельная, порошок) — 12,64%, настойка — 9,43%, цветки (цельные, измельченные, порошок, обмолоченные измельченные) — 9,22%, таблетки — 8,08%, экстракт — 6,11%, сироп — 3,73%.

Заключение

Проведены маркетинговые исследования фармацевтического рынка ЛСРП, содержащих флавоноиды. Определено, что данная группа лекарственных растительных средств представлена 425 МНН ле-

карственных препаратов и 45 МНН фармацевтических субстанций. Выявлено, что выпуск ЛСРП данной группы обеспечивают порядка 130 фармацевтических компаний (производители, держатели регистрационных удостоверений), среди которых лидирующие позиции занимают отечественные производители из Центрального федерального округа России. Структуризация сведений ГРЛС свидетельствует о том, что отечественный рынок ЛСРП, содержащих флавоноиды, доступен в 30 различных лекарственных формах, в ряду которых широко представлены сборы, травы и настойки. Установлено, что источниками зарегистрированных ЛСРП, содержащих флавоноиды, являются 25 семейств, 49 родов и 60 видов растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белов М. В., Шахмурадян М. А. Совершенствование бизнес-процессов фармацевтического предприятия на этапе доклинической разработки лекарственного средства // Бизнес-информатика. 2019. № 4. С. 17–27.
2. Сафонова Н. В., Трофимова Е. О. Обзор российского рынка растительных препаратов // Ремедиум. 2021. № 3. С. 11–22.
3. Зверев Я. Ф. Флавоноиды глазами фармаколога. Особенности и проблемы фармакокинетики // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. 2017. Т. 15, № 2. С. 4–11. DOI: 10.17816/RCF1524-11
4. Куркин В. А., Куркина А. В., Авдеева Е. В. Флавоноиды как биологически активные соединения лекарственных растений // Фундаментальные исследования. 2013. № 11-9. С. 1897–1901.
5. Акамова А. В., Немытых О. Д., Наркевич И. А. Многовекторный маркетинговый анализ российского рынка фитопрепаратов // Разработка и регистрация лекарственных средств. 2017. № 4. С. 276–280.
6. Бойко Н. Н., Бондарев А. В., Жиликова Е. Т. и др. Фитопрепараты, анализ фармацевтического рынка Российской Федерации // Научные результаты биомедицинских исследований. 2017. № 4. С. 30–38.

REFERENCES

1. Belov M. V., Shakhmuradyan M. A. Improving the business processes of a pharmaceutical enterprise at the stage of preclinical development of a drug. *Business Informatics*. 2019;(4):17–27.
2. Safonova N. V., Trofimova E. O. Review of the Russian market of herbal preparations. *Remedium*. 2021;(3):11–22.
3. Zverev Ya. F. Flavonoids through the eyes of a pharmacologist. Features and problems of pharmacokinetics. *Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy*. 2017;15(2):4–11. DOI: 10.17816/RCF1524-11
4. Kurkin V. A., Kurkina A. V., Avdeeva E. V. Flavonoids as biologically active compounds of medicinal plants. *Fundamental research*. 2013;(11-9):1897–1901.
5. Akamova A. V., Nemyatykh O. D., Narkevich I. A. Multi-vector marketing analysis of the Russian herbal medicine market. *Drug development & registration*. 2017;(4):276–280.
6. Boyko N. N., Bondarev A. V., Zhilyakova E. T. et al. Herbal medicines, analysis of the pharmaceutical market of the Russian Federation. *Research Results in Biomedicine*. 2017;(4):30–38.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 16.05.2024; одобрена после рецензирования 19.06.2024; принята к публикации 07.11.2024. The article was submitted 16.05.2024; approved after reviewing 19.06.2024; accepted for publication 07.11.2024.