

В.М. Минович, А.Л. Самбаров, И.А. Мурашкина, Ю.Г. Шапкин

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СБОРА «ЭУФРАЗИН» МЕТОДОМ ВЭЖХ

ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава РФ (Иркутск)

Исследование посвящено изучению состава фенольных соединений растительного сбора «Эуфразин». Для этого был использован метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), исследование проводили на приборе «GILSTON». В спиртовых извлечениях сбора «Эуфразин» зарегистрировано 17 пиков веществ. В сравнении с достоверными образцами идентифицировано 15 соединений, относящихся к группе флавоноидов, фенолкарбоновых кислот и дубильных веществ. Преобладающими компонентами являются: гиперозид (6,91 %), галловая кислота (25,88 %), танин (17,07 %).

Ключевые слова: растительный сбор, ВЭЖХ, флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты

STUDY OF COMPOSITION OF PHENOLIC COMPOUNDS OF HERBAL REPERTORY "EUPHRASIN" BY HPLC METHOD

V.M. Mirovich, A.L. Sambarov, I.A. Murashkina, Y.G. Shapkin

Irkutsk State Medical University, Irkutsk

The study refers to the research of phenolic compounds of herbal repertory "Euphrasin". This research was done with the HPLC method and was studied with "GILSTON" instrument. 17 peak identities were monitored in alcohol extracts of herbal repertory "Euphrasin". Compared with reliable samples 15 compounds that belong to the group of flavonoids, phenolcarboxylic acids and tannins were identified. Hyperoside (6,91 %), gallic acid (25,88 %) and tannin (17,07 %) are dominant components.

Key words: herbal repertory, HPLC method, flavonoids, phenolcarboxylic acids

Ухудшение экологической обстановки, нарушение питания, малоподвижный образ жизни, увеличение информационной нагрузки неблагоприятно сказываются на здоровье современного человека. Для профилактики и лечения заболеваний успешно используются лекарственные растения и растительные средства на их основе.

Разнообразие химического состава фитосредств, обуславливает мягкое и гармоничное терапевтическое действие на многие системы организма, низкая токсичность фитосредств позволяет назначать их длительными курсами, что определяет актуальность разработки новых препаратов на основе растительного сырья [1].

Каждое лекарственное растение имеет широкий спектр терапевтических эффектов, и все же наиболее эффективным является их комбинированное применение. Это обусловлено тем, что в сбор можно включать растения с разными фармакологическими свойствами и достигать более широкого комплексного воздействия на системы организма и звенья патологического процесса [2].

Нами разработан растительный сбор «Эуфразин», для которого экспериментально установлено противовоспалительное и антиоксидантное действие.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

В задачу данного исследования входило изучение состава фенольных соединений растительного сбора «Эуфразин».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования служил растительный сбор «Эуфразин» следующего состава: трава очан-

ки гребенчатой, плоды черники, цветки лабазника вязолистного, трава мелиссы лекарственной, плоды шиповника. Трава очанки гребенчатой была заготовлена в южных районах Иркутской области в 2012 г. Сырье сушили в тени под навесом. Остальные компоненты сбора приобретены через аптечную сеть.

Все компоненты сбора «Эуфразин» измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм по (ГОСТ 214-83). Для проведения анализа из растительного сбора было приготовлено извлечение по следующей методике: 0,5 г сырья помещали в колбу вместимостью 50 мл, прибавляли 20 мл 70% спирта этилового, колбу подключали к обратному холодильнику и нагревали на кипящей водяной бане в течение 1 часа с момента закипания спиртоводной смеси. После охлаждения извлечение фильтровали через бумажный фильтр в мерную колбу объемом 25 мл и доводили 70% спиртом этиловым до метки.

Для исследования использовали извлечение в разведении 1:5. Для этого 5 мл фильтрата помещали в мерную колбу вместимостью 25 мл, прибавляли 15 мл 70% спирта этилового, перемешивали и довели 70% спиртом этиловым до метки.

Параллельно готовили серию 0,05% растворов сравнения в 70% спирте этиловом: рутина, кверцетина, лютеолина, лютеолин-7-глюкозида, кемпферола, кумарина, гиперозида, геспередина, апигенина, галловой кислоты, кофейной кислоты, хлорогеновой кислоты, неохлорогеновой кислоты, коричной кислоты, цикориевой кислоты, изоферуловой кислоты, феруловой кислоты, танина, эпикатехина, эпигалло-

катехингаллата, катехина, нарингина, дикумарина, дигидрохверцетина.

Анализ проводили на высокоэффективном жидкостном хроматографе фирмы «GILSTON», модель 305, ФРАНЦИЯ; инжектор ручной, модель RHEODYNE 7125 USA с последующей компьютерной обработкой результатов исследования с помощью программы Мультихром для «Windows».

Для разделения веществ была использована металллическая колонка размером 4,6×250 мм Kromasil C 18, размер частиц 5 микрон.

В качестве подвижной фазы применяли раствор метанол-вода-фосфорная кислота концентрированная-тетрагидрофуран, в соотношении 370:570:5:60. Анализ проводили при комнатной температуре. Скорость подачи элюента 0,8 мл/мин. Продолжительность анализа 60 мин. Детектирование проводилось с помощью УФ-детектора «GILSTON» UV/VIS модель 151, при длине волны 254 нм.

В хроматограф вводили по 50 мкл исследуемых растворов и растворов сравнения, хроматографировали по выше приведенной методике.

Идентификацию разделенных веществ проводили путем сопоставления времен удерживания пиков анализируемой пробы со временами удерживания стандартов. Оценку количественного соотношения в исследуемых образцах проводили по площади пиков методом внутренней нормализации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно результатам анализа в извлечениях из сбора «Эуфразин» зафиксировано 17 пиков веществ,

из них идентифицировано 15 соединений. Все идентифицированные вещества относятся к фенольным соединениям. В химическом составе сбора присутствуют следующие группы соединений: фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды, дубильные вещества, кумарины (табл. 1).

На долю флавоноидов в сумме фенольных соединений приходится 20,84 %. Среди них идентифицированы: свободные агликоны – дигидрохверцетин, лютеолин; гликозиды – гиперозид, рутин, лютеолин-7-глюкозид. В сумме флавоноидов преобладают гиперозид (6,91 %), рутин (6,89 %) и лютеолин (4,56 %). Из фенолкарбоновых кислот идентифицировано 6 соединений, на долю которых приходится 51,29 % всей суммы соединений. Отмечается высокое содержание в сборе галловой кислоты (25,88 %) и изоферуловой кислоты (8,58 %).

Из кумаринов идентифицировано только одно соединение – кумарин (1,00 %). Из группы дубильных веществ в сборе содержится танин, ЭГКГаллат и эпикатехин на долю которых приходится 17,07, 2,54 и 3,93 % соответственно.

Таким образом, в результате проведенных исследований было установлено, что растительный сбор «Эуфразин» содержит комплекс фенольных соединений, в состав которого входят флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, дубильные вещества и кумарин.

В сборе «Эуфразин» методом ВЭЖХ идентифицировано 15 соединений. Флавоноиды – дигидрохверцетин, лютеолин, лютеолин-7-глюкозид, рутин, гиперозид; фенолкарбоновые кислоты – галловая

Таблица 1

Характеристика фенольных соединений сбора «Эуфразин»

№ п/п	Вещество	Сбор «Эуфразин»	
		Время удерживания, мин.	Содержание в смеси, %
1	танин	2,98	17,07
2	галловая кислота	3,28	25,88
3	изоферуловая кислота	4,09	8,58
4	ЭГКГаллат	4,72	2,54
5	хлорогеновая кислота	5,14	4,25
6	эпикатехин	5,67	3,93
7	цикориевая кислота	6,25	2,74
8	кофейная кислота	7,38	7,79
9	неидентифицировано	9,00	1,69
10	дигидрохверцетин	10,41	1,89
11	неидентифицировано	12,11	1,64
12	феруловая кислота	13,32	2,05
13	лютеолин	15,06	4,56
14	кумарин	16,67	1,00
15	лютеолин-7-глюкозид	17,67	0,59
16	гиперозид	19,32	6,91
17	рутин	20,66	6,89

Примечание: ЭГКГаллат – эпигаллокатехингаллат.

кислота, изоферуловая кислота, хлорогеновая кислота, цикориевая кислота, кофейная кислота, феруловая кислота; дубильные вещества – танин, ЭГКГаллат, эпикатехин; кумарин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галиахметова Э. Х. Разработка и стандартизация сбора для профилактики и лечения нарушений мозгового кровообращения: дис. ... канд. фарм. наук – Уфа, 2007. – 219 с.

2. Корсун Ф.В., Корсун Е.В. Фитотерапия. Традиции российского травничества. – М.: Эксмо, 2010. – 880 с.

REFERENCES

1. Galiakhmetova E.H. Developing and standardization of herbal medicine: thesis of candidate of pharmaceutical sciences. – Ufa, 2007. – 219 p.

2. Korsun F.V., Korsun E.V. Phytotherapy. Traditions of Russian herbal medicine. – Moscow: EKSMO, 2010. – 880 p.

Информация об авторах

Мирович Вера Михайловна – доктор фармацевтических наук, заведующая кафедрой фармакогнозии и ботаники ИГМУ (664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 10; тел.: 8 (3952) 24-34-47; e-mail: mirko02@yandex.ru)

Самбаров Андрей Леонидович – аспирант кафедры фармакогнозии и ботаники ИГМУ (664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 10; тел.: 8 (3952) 24-34-47; e-mail: asambarov@mail.ru)

Мурашкина Ирина Анатольевна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры технологии лекарственных форм ИГМУ (664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 10; тел.: 8 (3952) 24-34-47; e-mail: murashkin.leha@mail.ru)

Шапкин Юрий Григорьевич – кандидат биологических наук, ассистент кафедры фармакологии ИГМУ (664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, 1; тел.: 8 (3952) 24-07-65; e-mail: shlab@inbox.ru)

Information about the authors

Mirovich Vera Mikhailovna – doctor of pharmaceutical sciences, head of the department of pharmacognosy and botany of Irkutsk State Medical University (Karl Marks str., 1, Irkutsk, 664003; tel.: 8 (3952) 24-34-47; e-mail: mirko02@yandex.ru)

Sambarov Andrey Leonidovich – PhD student of the department of pharmacognosy and botany of Irkutsk State Medical University (Karl Marks str., 1, Irkutsk, 664003; tel.: 8 (3952) 24-34-47; e-mail: asambarov@mail.ru)

Murashkina Irina Anatol'evna – candidate of pharmaceutical sciences, associate professor of the department of technology of medicinal forms of ISMU (University (Karl Marx str., 1, Irkutsk, 664003; tel.: 8 (3952) 24-34-47; e-mail: murashkin.leha@mail.ru)

Shapkin Yuriy Grigorievich – candidate of biological sciences, assistant of the department of pharmacology of ISMU (Karl Marks str., 1, Irkutsk, 664003; tel.: 8 (3952) 24-07-65; e-mail: shlab@inbox.ru)