

СОЗДАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ФИТОКОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Е.Ю. Тимошенко
Д.И. Писарев
Ю.В. Куликова
О.А. Кузьмичева
В.С. Казакова

*Белгородский
государственный
университет*

e-mail: juniper05@mail.ru

Острые респираторные заболевания являются важной проблемой в связи с их широкой распространенностью, тяжелым течением, частыми осложнениями.

Подобран состав сбора для лечения острых респираторных заболеваний, состоящий из растений, обладающих противовоспалительным, антисептическим, противоаллергическим, отхаркивающим, жаропонижающим, витаминным действием.

Изучено влияние степени измельчения сырья на выход флавоноидов при экстракции водой очищенной. О выходе флавоноидов судили по УФ-спектрам поглощения водных растворов при реакции взаимодействия с алюминия хлоридом, максимальный выход действующих веществ наблюдался при степени измельчения сырья 0,315 мм. Установлено, что наибольший выход фракции с размером частиц 0,315 мм наблюдался при времени измельчения 20 минут. Определён коэффициент поглощения сбора – 2,9.

Ключевые слова: острые респираторные заболевания, терапевтическая композиция, противовоспалительное действие химическая совместимость.

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) являются важной проблемой в связи с их широкой распространенностью, нередко тяжелым течением, особенно у детей раннего возраста, частыми осложнениями и составляют ежегодно около 90 % всей инфекционной патологии. Особенно негативное влияние на состояние здоровья человека оказывают повторные заболевания этими инфекциями. По данным ВОЗ, ежегодно каждый взрослый в среднем два раза болеет гриппом или другими ОРВИ, школьник – три раза, ребенок дошкольного возраста – 6 раз. Дети первого года жизни переносят от двух до 12 эпизодов ОРВИ [2].

Арсенал препаратов для профилактики и лечения гриппа и ОРВИ весьма обширен. Тем не менее, заболевания, вызванные респираторными вирусами, остаются (кроме гриппа) практически неуправляемыми инфекциями [2]. В последние годы все большее предпочтение отдается лекарственным средствам растительного происхождения и лекарственным растениям, что связано с их низкой токсичностью и значительной эффективностью. При бронхолегочных заболеваниях в состав фитосборов должны включаться лекарственные растения, которые будут оказывать противовоспалительное, спазмолитическое, антисептическое, противовирусное, противоаллергическое, отхаркивающее, жаропонижающее, витаминное действие [3, 4, 5].

На основании вышесказанного можно утверждать, что создание новых лекарственных форм на основе растительного сырья является весьма актуальной проблемой. Следовательно, целью нашего исследования явилось создание лекарственной формы в виде настоя для вспомогательной терапии заболеваний верхних дыхательных путей.

Для решения поставленной цели было необходимо решить следующие задачи:

- провести скрининг среди лекарственных растений и выбрать наиболее подходящие компоненты для составления сбора;
- установить основные технологические параметры сбора для получения настоя;
- на основании полученных данных изготовить настой.

Выбор настоя в качестве лекарственной формы обусловлен следующими его достоинствами: высокая концентрация биологически активных веществ, отсутствие спирта, простота изготовления.

Экспериментальная часть. Сырьё, используемое для получения настоя, отвечало требованиям нормативной документации, то есть было стандартным, а также описаниям, приведённым в научных изданиях [6].

В состав сбора входили:

Цветки ромашки аптечной;

Корневища с корнями девясила;

Корни солодки;

Цветки бузины чёрной;

Плоды шиповника.

Лекарственное сырьё измельчали в шаровой мельнице МЛ-1 по отдельности в течение разных промежутков времени. Полученные фракции объединяли в сбор и затем просеивали через сита с размером ячеек 1 мм и 0,315 мм для подбора оптимального режима измельчения. Для создания оптимальных условий экстракции сбора было изучено влияние степени измельчения сырья на выход флавоноидов при экстракции водой очищенной. О выходе флавоноидов судили по УФ-спектрам поглощения водных растворов при реакции взаимодействия с алюминия хлоридом. Установленная зависимость графически отображена на рис. 1-3.

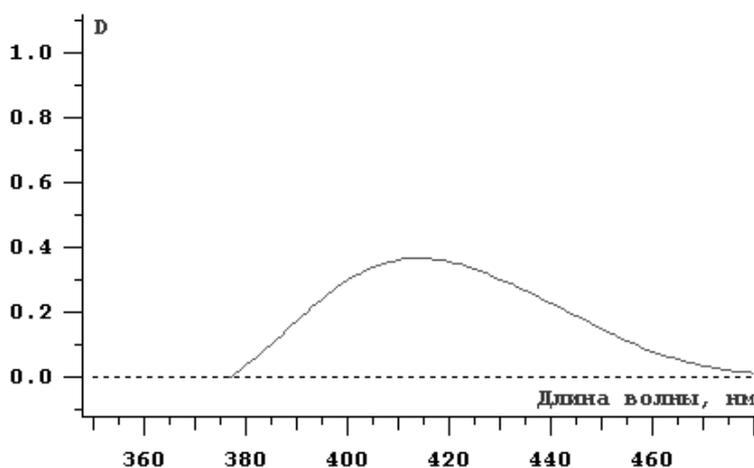


Рис. 1. Спектр поглощения водного извлечения из сбора (размер частиц 0,315 мм)

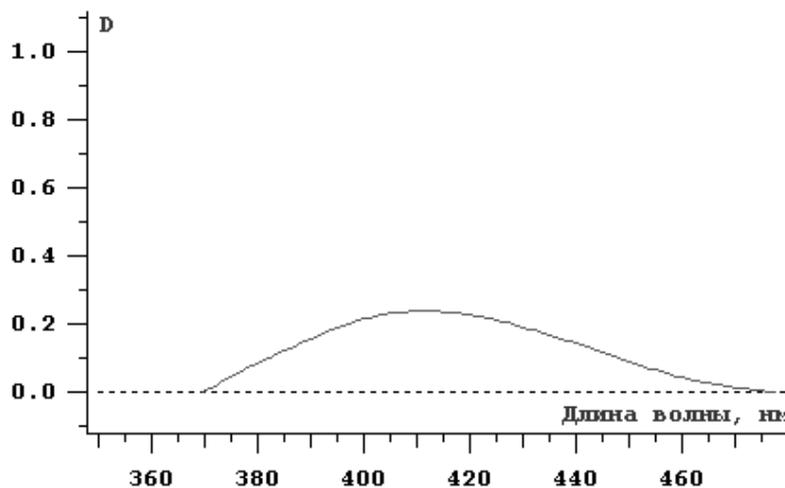


Рис. 2. Спектр поглощения водного извлечения из сбора (размер частиц 1 мм)

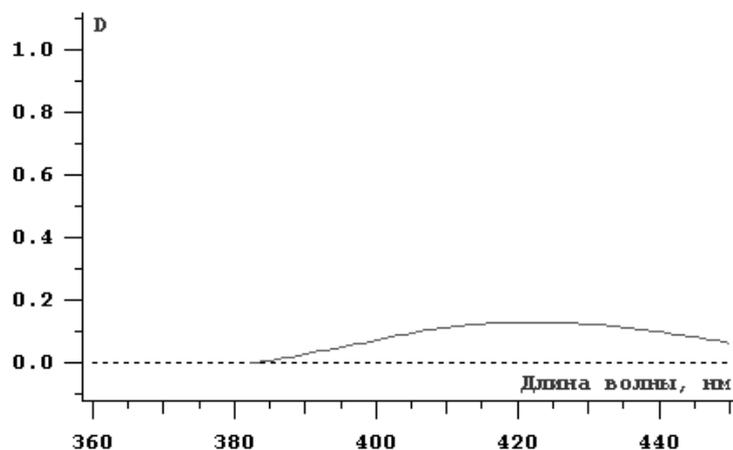


Рис. 3. Спектр поглощения спиртового извлечения сбора (размер частиц более 1 мм)

Таким образом, исходя из полученных величин оптических плотностей, приведённых на графиках, следует, что максимальный выход действующих веществ наблюдался при степени измельчения сырья 0,315 мм.

Следующим этапом нашей работы явилось определение оптимального времени измельчения сырья. На рис. 4 изображена зависимость выхода фракции с размером частиц 0,315 мм от времени измельчения.

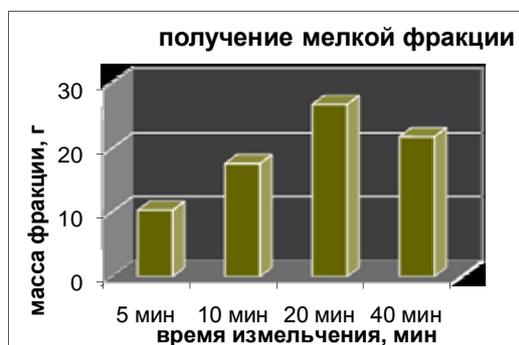


Рис. 4. Зависимость выхода фракции с размером частиц 0,315 мм от времени измельчения

Установлено, что наибольший выход фракции с размером частиц 0,315 мм наблюдался при времени измельчения 20 минут.

На следующем этапе определяли количественные соотношения сырья и воды. В соответствии с литературными данными, настой из сборов изготавливается в пропорциях 1:10 [1].

Так как растительное сырьё поглощает определённое количество воды при экстракции, то для определения количества воды, необходимой для получения извлечения, использовали коэффициент водопоглощения, который показывает, какое количество жидкости удерживается 1 г сырья после его отжатия в перфорированном стакане инфундирки [1].

Коэффициент поглощения рассчитывали по формуле:

$$K_{\Pi} = \frac{V}{P},$$

где V – объём поглощённого экстрагента;

P – масса сырья.

Коэффициент поглощения для сбора – 2,9.

Для определения коэффициента поглощения брали 10 г сырья, помещали в стеклянный цилиндр, заливали 100 мл воды очищенной и проводили настаивание в течение 72 часов. Объем воды, поглощенный сбором, составил 29 мл.

Для получения настоя из сбора на 10 г сырья необходимо взять 129 мл воды очищенной.

Для изготовления настоя сырьё в количестве 10 г помещали в предварительно прогретую в течение 15 минут инфундиру, заливали рассчитанным количеством воды очищенной комнатной температуры и нагревали на водяной бане в течение 15 минут при частом помешивании. Затем инфундиру снимали и охлаждали при комнатной температуре 45 минут. После охлаждения водное извлечение процеживали через двойной слой марли с комочком ваты. Замеряли объём полученного извлечения и при необходимости добавляли воду до требуемого объёма.

По внешнему виду настой представлял собой тёмно-бурую жидкость горького вкуса с запахом ромашки.

Выводы. В результате выполненной работы подобрана оптимальная терапевтическая композиция на основе растительного сырья в виде настоя, содержащая комплекс биологически активных веществ, оказывающих противовоспалительное, спазмолитическое, антисептическое, противовирусное, противоаллергическое, отхаркивающее, жаропонижающее, витаминное действие, что позволяет рекомендовать данную лекарственную форму для дальнейших фармакологических испытаний.

Установлены технологические показатели сбора, такие как степень измельчения, время измельчения и коэффициент поглощения экстрагента.

Литература

1. Государственная Фармакопея СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. – Вып. 2. – 398 с.
2. Коршикова, Ю.А. Фитотерапия при ОРЗ / Ю.А. Коршикова // Медицинский вестник. – 2000. – №22. – С. 31-33.
3. Лесиовская Е.Е. Фармакотерапия с основами фитотерапии : учеб. пособие для вузов / Е.Е. Лесиовская, Л.В. Пастушёнков. – М.: «ГЭОТАР-МЕД», 2003. – 592 с.
4. Соколов, С.Я. Фитотерапия и фитофармакология: Руководство для врачей / С.Я. Соколов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2000. – 976 с.
5. Турищев С.Н. Фитотерапия / С.Н. Турищев. – М.: «Медицина», 2003. – 304 с.
6. Яковлев Г.П. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения : учеб. пособие / Г.П. Яковлев, К.Ф. Блинова. – СПб.: «СпецЛит, Изд-во СПХФА», 2002. – 407 с.

CREATING OF OPTIMAL PHYTOCOMPOSITION FOR AUXILIARY THERAPY OF ACUTE RESPIRATORY DISEASE

E.Yu. Timoshenko
D.I. Pisarev
Yu.V. Kulikova
O.A. Kuzmicheva
V.S. Kazakova

Belgorod State University
e-mail: juniper05@mail.ru

Acute respiratory disease is important problem because they are very wide – spread and characterized by a difficult condition and frequent complications.

We developed composition for acute respiratory disease. This composition includes plants, which have expectorant, antiseptic, febrifugal action.

We learned dependence between the degree of fineness of the raw and quantity of flavonoids, which can be received by extraction with purified water.

We calculated the quantity of flavonoids with UF-method. This can be found on interaction between flavonoids and aluminum chloride. Maximum quantity of flavonoids were found when the size of the particles was 0,315 mm.

We established that the maximum flavonoids were at 20 minutes of pounding. The coefficient of absorption, which is 2,9.

Key words: acute respiratory infections, a therapeutic composition, antiphlogistic effect, chemical compatibility.